

Trabajo Fin de Grado

Grado Ingeniería de Organización Industrial

Reingeniería de procesos en una entidad colaboradora con la Seguridad Social

Autor: Álvaro González Bielza
Tutor: Paz Pérez González

**Dpto. Organización Industrial y Gestión de
Empresas I**
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Sevilla, 2019



Trabajo Fin de Grado
Grado Ingeniería de Organización Industrial

Reingeniería de procesos en una entidad colaboradora con la Seguridad Social

Autor:
Álvaro González Bielza

Tutor:
Paz Pérez González

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas I
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla
Sevilla, 2019

Trabajo Fin de Grado: Reingeniería de procesos en una entidad colaboradora con la Seguridad Social

Autor: Álvaro González Bielza
Tutor: Paz Pérez González

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2019

El secretario del Tribunal

A mi familia y amigos.

INDICE

INDICE	VIII
INDICE DE FIGURAS	XI
INDICE DE TABLAS	XIII
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación del Proyecto	1
1.2 Objetivo del Proyecto	1
1.3 Sumario del Proyecto	2
2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	3
2.1 Entidades colaboradoras con la Seguridad Social	3
2.1.1 Descripción y actividad	3
2.1.2 Beneficios obtenidos por las mutuas	3
2.2 Fremap	3
2.2.1 Fremap y sus cifras	3
2.2.2 Misión y visión	5
2.2.3 Organigrama	5
2.2.4 Análisis económico y financiero	6
3 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT	6
3.1 Beneficios de su implementación para una organización	7
3.2 Ciclo de vida de la gestión de procesos	7
3.3 Business Process Modeling Notation	7
3.4 Elementos gráficos en BPMN	8
3.4.1 Pools and Lanes	8
3.4.2 Eventos	8
3.4.3 Actividades	10
3.4.4 Tareas	10
3.4.5 Subprocesos	11
3.4.6 Compuertas	11
3.4.7 Elementos de conexión	12
3.4.8 Artefactos	13
3.5 Software de modelado Bizagi	13
4 ANÁLISIS DEL PROCESO	15
4.1 Introducción al proceso	15
4.2 Información basada en la evidencia	15
4.3 Información obtenida mediante entrevista	16
4.4 Descripción del proceso	16
4.4.1 Entradas del proceso	16
4.4.2 Identificación tipo de prestación a recobrar	17
4.4.3 Reclamación inicial	17
4.4.4 Reclamación al INSS	18
4.4.5 Salidas del proceso	18
4.5 Modelado del proceso	19
4.5.1 Modelo As-Is. Modelo estático	19
4.5.2 Modelo AS-IS. Modelo dinámico	29
4.6 Análisis cualitativo del proceso	32
4.6.1 Análisis del valor añadido (AVA)	32
4.6.2 Registro de problemas del proceso	36

4.6.3	Análisis raíz-causa	40
4.6.4	Análisis de Pareto	44
4.7	Análisis cuantitativo del proceso.	45
4.7.1	Calculo del tiempo de ciclo teórico	45
4.7.2	Eficiencia del tiempo de ciclo.	51
5	PROPUESTAS DE MEJORA	51
5.1	Heurísticas de rediseño	51
5.2	Modelo To-Be 1ª Propuesta de Mejora	52
5.3	Modelo To-Be 2ª Propuesta de Mejora	57
5.3.1	Diagramas Entidad-Relación	58
5.3.2	Representación implementación mejora	59
6	CONCLUSIONES	61
	REFERENCIAS	63
	ANEXOS	64
7	DÍAS ENTRE REGISTROS POR MES.	64
8	APLICACIÓN RECOBROS-FACTURACIÓN	65
8.1	Usos	65
8.2	Métodos de acceso a la aplicación	66
8.3	Búsqueda cobros	66
8.4	Resultados búsqueda cobros	67
8.5	Acciones realizables frente a resultado de búsqueda	67
8.6	Seguimiento gestión cobros	67
8.7	Paso a completado	68
8.8	Paso a comunicado/facturado	68
8.9	Cobro Parcial/Total	69
8.10	Cobro situación Pre-Ure/Ure	69
8.11	Paso a juzgado	69
8.12	Resolución	69
8.13	Cobro Desestimado	70
9	CALCULO TIEMPO CICLO TEÓRICO POR PROCESO	71

INDICE DE FIGURAS

Figura 1- Trabajadores protegidos Fremap. Fuente: [2].....	4
Figura 2- Trabajadores Fremap. Fuente : [2]	4
Figura 3- Centros atención Fremap. Fuente: [2].....	5
Figura 4- Organigrama Fremap. Fuente: [2]	6
Figura 5- Ratios financieros Fremap. Fuente: [2].....	6
Figura 6- Ciclo de vida BPM. Fuente: [4].....	7
Figura 7- Pool and Lanes. Fuente: [6]	8
Figura 8- 1ª Clasificación tipo de evento. Fuente: [6].....	8
Figura 9- Tipos evento de Inicio. Fuente: [7]	9
Figura 10- Tipos eventos Intermedios. Fuente: [7].....	10
Figura 11- Tipos eventos de Fin. Fuente: [7]	10
Figura 12- Tipos de actividades. Fuente: [7].....	10
Figura 13- Tipos de tareas. Fuente: [7]	11
Figura 14- Sub-procesos. Fuente: [7]	11
Figura 15- Tipos de compuertas. Fuente: [7].....	12
Figura 16- Conector de secuencia. Fuente: [7]	12
Figura 17- Conector de mensaje. Fuente: [7]	13
Figura 18- Conector de asociación. Fuente: [7]	13
Figura 19- Artefactos BPMN. Fuente: [7].....	13
Figura 20- Validación del proceso. Fuente: [7]	14
Figura 21- Análisis de tiempos. Fuente: [7]	14
Figura 22- Análisis de recursos. Fuente: [7].....	14
Figura 23- Análisis de calendarios. Fuente: [7]	14
Figura 24- Gráfica distribución Poisson 1.0. Fuente: Elaboración propia.....	23
Figura 25- Gráfica distribución Exponencial 1.0. Fuente: Elaboración propia	23
Figura 26- Modelo Proceso Principal. Fuente: Elaboración propia	25
Figura 27- Modelo proceso Reclamación Inicial. Fuente: Elaboración propia	26
Figura 28- Modelo subproceso envío reclamación. Fuente: Elaboración propia	27
Figura 29- Modelo subproceso creación justificante G. Fuente: Elaboración propia	27
Figura 30-- Modelo proceso Reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia	28
Figura 31- Metodología análisis valor añadido. Fuente: Elaboración propia	33
Figura 32- Gráfico Pareto AVA. Fuente: Elaboración propia	35
Figura 33- Pantalla APP recobros (1). Fuente: [12]	37
Figura 34- Pantalla APP recobros (2). Fuente: [12].....	38
Figura 35- Diagrama general causa-efecto. Fuente: [13]	41
Figura 36- Modelo reclamación al trabajador. Fuente: Información aportada por interlocutor	41
Figura 37- Pie de reclamación. Fuente: Información aportada por el interlocutor	42
Figura 38- Procedimiento reclamación trabajador. Fuente: Elaboración propia	43
Figura 39- Diagrama causa- efecto reclamación a trabajadores. Fuente: Elaboración propia	43
Figura 40- Procedimiento envío de notificación certificada. Fuente: Información aportada por el interlocutor	44
Figura 41- Diagrama Causa-Efecto problema recepción notificación certificada. Fuente: Elaboración propia	44
Figura 42- Pareto impacto cuantitativo y económico. Fuente: Elaboración propia	45
Figura 43- Análisis tiempo de ciclo teórico proceso principal. Fuente: Elaboración propia	48
Figura 44- Análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia	49
Figura 45- Análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia	50
Figura 46- Costes directos de calidad. Fuente: [14].....	53
Figura 47- Evolución costes de mala calidad frente inversión en prevención. Fuente: [14].....	53
Figura 48- Modelo To-Be 1ª Propuesta de Mejora. Fuente: Elaboración propia	56
Figura 49- Pantalla búsqueda recobros. Fuente: [12]	57
Figura 50- Cardinalidad diagramas ER: Fuente [18]	58
Figura 51- Ejemplos diagramas ER. Fuente [18]	59

Figura 52- Diagrama ER As-Is. Fuente: Elaboración propia	59
Figura 53- Diagrama ER To-Be. Fuente: Elaboración propia.....	60
Figura 54- Ejemplo búsqueda de recobros actual. Fuente: Elaboración propia	60
Figura 55- Ejemplo búsqueda de recobros tras la mejora. Fuente: Elaboración propia	60
Figura 56- Pantalla principal aplicación recobros. Fuente: [12]	66
Figura 57- Accesos a la aplicación. Fuente: [12]	66
Figura 58- Pantalla búsqueda recobros. Fuente: [12]	66
Figura 59- Pantalla resultado búsqueda recobros. Fuente: [12]	67
Figura 60- Barra de accesos directos. Fuente: [12]	67
Figura 61- Pantalla anotaciones gestiones realizadas por recobro. Fuente: [12]	68
Figura 62- Pantalla observaciones. Fuente: [12]	68
Figura 63- Pantalla revisión reclamación. Fuente [12]	68
Figura 64- Pantalla visualización recobro (1). Fuente: [12]	69
Figura 65- Pantalla visualización recobro (2). Fuente: [12]	69
Figura 66- Pantalla histórico situación (1). Fuente: [12].....	70
Figura 67- Pantalla histórico situación (2). Fuente: [12].....	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1- Tiempos de proceso de las actividades de cada nivel del proceso. Fuente: Elaboración propia .	21
Tabla 2- Probabilidades operadores lógicos del proceso. Fuente: Elaboración propia	21
Tabla 3- Distribución de Llegada y frecuencia entre llegadas. Fuente: Elaboración propia	22
Tabla 4- Probabilidad Llegada y frecuencia entre registros. Fuente: Elaboración propia	23
Tabla 5- Horario 1. Fuente: Elaboración propia.....	30
Tabla 6- Horario 2. Fuente: Elaboración propia.....	30
Tabla 7- Horario 3. Fuente: Elaboración propia.....	30
Tabla 8- Utilización recursos escenario 1. Fuente: Elaboración propia.....	30
Tabla 9- Tiempos proceso escenario 1. Fuente: Elaboración propia.....	31
Tabla 10- Utilización recursos escenario 2. Fuente: Elaboración propia.....	31
Tabla 11- Tiempo de proceso escenario 2. Fuente: Elaboración propia	31
Tabla 12- Análisis valor añadido proceso principal. Fuente: Elaboración propia.....	33
Tabla 13- Análisis valor añadido proceso envío reclamación. Fuente: Elaboración propia	33
Tabla 14- Análisis valor añadido proceso Crear justificante tipo G. Fuente: Elaboración propia	34
Tabla 15- Análisis valor añadido proceso Reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia	34
Tabla 16- Análisis valor añadido proceso comprobar responsabilidad INSS. Fuente: Elaboración propia	35
Tabla 17- Resultados AVA. Fuente: Elaboración propia	35
Tabla 18- Resumen actividades sin valor añadido. Fuente: Elaboración propia	36
Tabla 19- Descripción problema 1. Fuente: Elaboración propia	39
Tabla 20- Descripción problema 2. Fuente: Elaboración propia	39
Tabla 21- Descripción problema 3 y 4. Fuente: Elaboración propia.....	40
Tabla 22- Evaluación impacto cuantitativo y económico. Fuente: Elaboración propia	45
Tabla 23- Desglose análisis tiempo de ciclo teórico proceso principal. Fuente: Elaboración propia.....	45
Tabla 24- Probabilidades operadores lógicos proceso principal. Fuente: Elaboración propia	46
Tabla 25- Desglose análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia	46
Tabla 26- Probabilidades operadores lógicos proceso reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia ..	46
Tabla 27- Desglose análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia	46
Tabla 28- Probabilidades operadores lógicos proceso reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 29- Comparativa modelo As-Is/To-Be. Fuente: Elaboración propia	54
Tabla 30-Comparativa utilización de recursos modelo As-Is/To-Be. Fuente: Elaboración propia	55
Tabla 31- Cálculo TCT proceso Reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia.....	71
Tabla 32- Cálculo TCT procesos Reclamación Inicial y Proceso Principal. Fuente: Elaboración propia	73

1 INTRODUCCIÓN

En este apartado en primer lugar se explicará el objetivo de la realización de este trabajo y la estructura que seguirá a lo largo de su desarrollo.

1.1 Justificación del Proyecto

El proyecto se basa en la realización de diferentes técnicas de reingeniería de procesos sobre un proceso administrativo que se desarrolla en una mutua colaboradora con la Seguridad Social. Se decidió trabajar sobre el proceso que se irá describiendo a lo largo del proyecto debido a la excesiva cantidad de gestiones administrativas y largas esperas durante la gestión de los expedientes trabajados debido a las relaciones entre los diferentes organismos involucrados en dicho proceso, por lo que era un perfecto candidato para trabajar sobre él, debido a su potencial de mejora.

Los conocimientos previos sobre esta materia se adquirieron durante la realización de un trabajo en la asignatura Reingeniería de procesos cursada en el último año del Grado de Ingeniería de Organización Industrial. En dicho trabajo se comenzó a trabajar sobre una parte del proceso que se nombra sin embargo, finalmente se decidió ahondar en esta parte del proceso por su potencial de mejora como se justifica en el anterior párrafo y en este Trabajo Fin de Grado se presenta un análisis profundo del proceso. Para que este proyecto se haya podido llevar a cabo se ha contado con la ayuda de un interlocutor en dicha empresa el cual ha ido suministrando la información necesaria.

1.2 Objetivo del Proyecto

Tras conocer a la perfección el proceso y analizarlo en detalle, conociendo su desarrollo al completo, el objetivo general del proyecto será la propuesta de mejoras aplicables dentro de sus gestiones administrativas, con el fin de que se optimicen la utilización de los recursos utilizados y conseguir también una mejora en el tiempo de realización de las diferentes actividades. El propósito final no será la aplicación de las propuestas, mas bien se centrará en el análisis del desarrollo del proceso tal cual se encuentra en la actualidad y aportar propuestas que optimicen su desarrollo en general, siempre desde una visión realista entendiendo que dichos procesos administrativos no dependerán exclusivamente de la empresa que realiza el proceso y por tanto quizás también haya que trabajar entre las relaciones que unen a los diferentes participantes. Los objetivos específicos para cumplir el objetivo general son los siguientes:

- Conocer en detalle el proceso seleccionado: Para ello se estudiará la información trasladada por el interlocutor, la cual se clasificará como información basada en la evidencia, y también mediante la realización de entrevistas al personal de la mutua que trabaja en él.
- Describir el proceso: Tras conocer a fondo el proceso este se describirá en detalle tanto de forma textual como mediante un modelo de procesos de negocio, usando el lenguaje de modelado BPMN descrito en el apartado 3.
- Análisis cualitativo: El análisis cualitativo tendrá como objetivo la identificación de los puntos débiles del proceso seleccionado y su priorización de cara a trabajar sobre estos para mejorar el desempeño del proceso. Para ello se utilizarán técnicas como el análisis raíz- causa o el análisis de valor añadido.
- Análisis cuantitativo: En este análisis se obtendrá el desempeño del proceso en su situación actual, obteniendo datos como la duración de los tokens dentro del proceso, duración media de cada una de las actividades, uso de los recursos utilizados en el proceso, etc.
- Propuestas de mejora: Tras realizar los dos análisis descritos anteriormente se tendrá la información suficiente para realizar propuestas de mejora que optimicen el desempeño del proceso, mejorando los puntos débiles identificados hasta el momento.

- Conclusiones: Por último, tras haber realizado las propuestas de mejora, se realizará una comparación de la nueva situación del proceso con la anterior, de forma que se compruebe que se ha cumplido el objetivo general del proyecto.

1.3 Sumario del Proyecto

En este apartado se explicará brevemente todo el contenido que forma el documento, exponiendo las diferentes secciones y el contenido del que trata cada una de ellas, con el objetivo de que se pueda comprender fácilmente su estructura. Este documento consta de 6 capítulos que se describirán brevemente a continuación.

Capítulo 1: En este primer capítulo se hará una breve descripción de la empresa y su contexto. En él se dará a conocer la empresa en concreto con la que se ha trabajado a lo largo de este proyecto, dando algunos datos importantes que la definen de manera que se conozca su actividad, la distribución por todo el país de sus diferentes centros y su situación económico-financiera actual. También se describirá el contexto empresarial en el que se encuentra, que es el de las entidades gestoras colaboradoras con la Seguridad Social. Es muy importante conocer dicho contexto ya que como consecuencia de este se justifica gran parte de la metodología de trabajo en sus procesos y las limitaciones de mejora que se pueden encontrar en ellas debido a que trabajan con un organismo del estado.

Capítulo 2: Una vez que se ha desarrollado la introducción a las mutuas y la empresa Fremap, el capítulo 2 explica la técnica de gestión de procesos a utilizar (Business Process Management), además de la notación principal a la hora de trabajar en el análisis y modelado de procesos, de manera que el lector entienda en todo momento el lenguaje utilizado, en este caso el Business Process Modeling Notation, utilizado dentro de la metodología Business Process Management. La comprensión de dicha notación es imprescindible, pues se utilizará en todo momento en el modelado del proceso.

Capítulo 3: El capítulo 3 es el de mayor extensión debido a que es el núcleo principal del proyecto. El propio capítulo está dividido en diferentes puntos los cuales se centran cada uno en un trabajo diferente sobre el análisis del proceso. Los primeros puntos se centran en la introducción a dicho proceso de manera que se conozca en detalle su desarrollo, al igual que la información obtenida por parte del interlocutor en la empresa y la manera en la que se ha clasificado. Los puntos intermedios se centrarán en el modelado del proceso a través del software utilizado, de manera que se pueda obtener información acerca de los tiempos de desarrollo, utilización de recursos, etc. Para concluir con el capítulo 3 se realizará un análisis tanto cualitativo como cuantitativo de manera que sea posible conocer los puntos débiles que pueda tener el proceso a la hora de desarrollarse y ser más eficaces a la hora de atacarlos en la búsqueda del objetivo principal del proyecto.

Capítulo 4: Como ya se ha comentado, una vez analizado en detalle el proceso en el capítulo 3, el capítulo 4 se centrará en propuestas de mejora y conclusiones sacadas a raíz del análisis realizado hasta el momento. Como se comentó en el Capítulo 1, una de las mayores limitaciones en la mejora de procesos en las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social es el trabajar con un organismo del estado, debido a esto, no se han podido implementar algunas mejoras que fueron planteadas con un alto nivel de optimización del proceso.

Capítulo 5: Este capítulo será breve y consistirá en un resumen de todo el proyecto, terminando con las conclusiones sacadas tras su finalización y exponiendo las mejoras conseguidas.

Capítulo 6: Para finalizar, en este capítulo se situarán todos aquellos documentos de gran interés que no se han querido introducir en el cuerpo principal del documento, de forma que se tuviera una estructura más limpia y ordenada. Este capítulo será llamado Anexo y su contenido principalmente será tablas con recopilación de datos importantes y la descripción de la aplicación informática utilizada para el proceso que se estudia.

2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El objetivo de este apartado en primer lugar será hacer una introducción al contexto empresarial de las entidades gestoras con la Seguridad Social de forma que se entienda su labor en el ámbito profesional y la actividad que desarrolla en él. Una vez que se haya hecho la introducción a las entidades colaboradoras se procederá a la descripción de la empresa con la que se ha trabajado, que se encuentra dentro de las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social.

2.1 Entidades colaboradoras con la Seguridad Social

2.1.1 Descripción y actividad

Una mutua es una asociación de empresarios sin ánimo de lucro que colabora con la Seguridad Social en la gestión de prestaciones económicas, como son las contingencias profesionales, la incapacidad temporal o el cese de actividad de los trabajadores autónomos. Gestionan recursos y servicios públicos, lo cual hace que la dirección de estas corresponda a la Administración del Estado a través de la Secretaría de Estado de Seguridad Social y sus organismos anexos. Para que una mutua pueda funcionar tiene que estar autorizada por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

La colaboración de las mutuas abarca varias coberturas y prestaciones. Gestiona prestaciones por incapacidad temporal, prestaciones durante el embarazo y lactancia natural, cese de actividad de trabajadores autónomos y prestación de cuidado de menores afectados por cáncer u otras enfermedades graves.[1]

2.1.2 Beneficios obtenidos por las mutuas

Los asociados de las mutuas no pueden percibir beneficios. Las mutuas donan un Reserva de Estabilización que tendrá una cuantía mínima del 30% de la media anual de las cuotas ingresadas en el último trienio por contingencias. Se puede elevar voluntariamente este porcentaje hasta el 45%. El excedente se aplica de la siguiente forma:

- Asignan el 80% del excedente al Fondo de Contingencias Profesionales de la Seguridad Social, que se podrá aplicar a la creación o renovación de centros asistenciales y de rehabilitación, investigación, desarrollo e innovación de técnicas y tratamientos terapéuticos y rehabilitadores, así como incentivar a las empresas en adoptar medidas de seguridad y procesos que reduzcan las contingencias profesionales.
- El 10% se aplicará a la dotación de una Reserva Complementaria, cuyos recursos se destinarán al pago de exceso de gastos de administración, de gastos procesales derivados de prestaciones que no tengan por objeto prestaciones de la Seguridad Social.
- El 10% restante se destina a la Reserva de Asistencia Social para prestaciones de asistencia social autorizadas.

2.2 Fremap

2.2.1 Fremap y sus cifras

Actualmente Fremap tiene aproximadamente un 25% de la cuota del mercado como trabajadores protegidos, lo que se traduce en 4,5 millones de trabajadores. En la figura que se muestra a continuación se observa la evolución de los trabajadores asociados a dicha mutua desde el año

2013 hasta el año 2017, viendo claramente el desarrollo de Fremap dentro del mercado de las entidades colaboradoras con las Seguridad Social, ocupando como se ha comentado anteriormente el 25% de la cuota de mercado a nivel nacional.

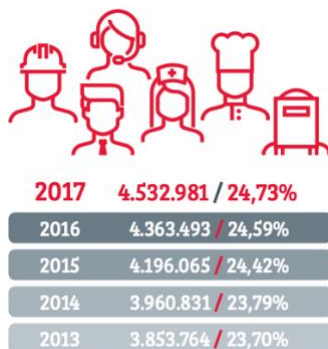


Figura 1- Trabajadores protegidos Fremap. Fuente: [2]

La distribución de trabajadores por sectores es la siguiente:

- 75,62% Servicios
- 12,71% Industria y energía
- 6,42% Agricultura y ganadería
- 5,25% Construcción

Respecto al número de empleados en Fremap, actualmente 4360 son los trabajadores en los diferentes centros. En la siguiente figura se puede comprobar el número total de trabajadores de Fremap, tanto aquellos que tienen un contrato fijo como aquellos que tienen contratos temporales. Como se puede observar se muestra la clasificación de estos trabajadores en los diferentes departamentos de la empresa como son: Gestión, prevención, sanitaria, soporte técnico y servicios generales.

(Fijo u ocupa plaza fijo)				(Suplencias y circunstancias excepcionales)			
Grupos Profesionales	Total Personas	Mujeres	Hombres	Grupos Profesionales	Total Personas	Mujeres	Hombres
Gestión	1.304	550	754	Gestión	32	25	7
Prevención	148	53	95	Prevención	-	-	-
Sanitaria	2.257	1.496	761	Sanitaria	231	152	79
Soporte técnico	304	144	160	Soporte técnico	7	6	1
Servicios generales	71	34	37	Servicios generales	6	4	2
TOTAL	4.084	2.277	1.807	TOTAL	276	187	89
Distribución		55,75%	44,25%	Distribución		67,75%	32,25%

Figura 2- Trabajadores Fremap. Fuente : [2]

Para desarrollar su actividad, Fremap cuenta con 211 centros repartidos por toda España con unos 220.672 m² ocupados. Dentro de dichos centros aparecen centros asistenciales, asistenciales y administrativos, centros administrativos y hospitales. La distribución de dichos centros en España se muestra en la Figura 3. En este proyecto el estudio se centrará en los centros pertenecientes a la provincia de Córdoba.



Figura 3- Centros atención Fremap. Fuente: [2]

2.2.2 Misión y visión

La razón de ser de Fremap es conseguir la excelencia en la gestión de las prestaciones y en el tratamiento de la salud del trabajador, con una atención cercana, humanista y personalizada, que sea acorde a la confianza depositada por nuestros mutualistas y contribuya al uso eficiente de los recursos. Fremap pretende obtener el máximo reconocimiento como institución de referencia a través de la excelencia en el servicio prestado y por el talento de cada uno de sus trabajadores.

2.2.3 Organigrama

La Figura 4 representa el organigrama de la entidad gestora Fremap. Por encima de todos en el organigrama se encuentra la Junta Directiva, directamente relacionada con la Secretaría General, Auditoría y Director Gerente. El Director Gerente tiene a su cargo distintas subdirecciones como son la Subdirección General de Recursos Humanos, de Medios, de Gestión y por último la Subdirección General Médica.

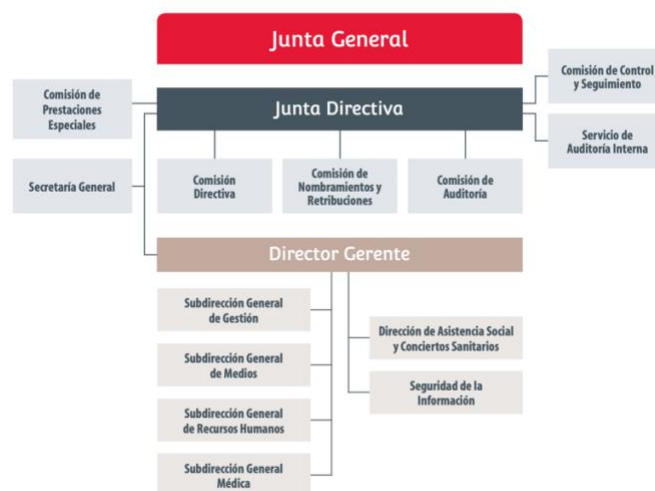


Figura 4- Organigrama Fremap. Fuente: [2]

2.2.4 Análisis económico y financiero

Fremap como mutua colaboradora con la Seguridad Social, esta regulada por un marco normativo, que si bien es positivo al permitir una capitalización fuerte, también supone una limitación en la flexibilidad financiera al establecer en todo momento cual debe ser la distribución de los resultados. Fremap presenta un capital formado principalmente por los excedentes de gestión y respaldada por un balance conservador y prácticamente ausente de deudas.

A continuación, en la Figura 5 se verá la evolución de los principales ratios financieros que obtuvo Fremap en los ejercicios desde 2015 hasta 2017. En cuanto a la liquidez inmediata esta disminuyó desde el año 2016 al 2017. Viendo este ratio comprobamos que los Fondos Líquidos disminuyeron. Se comprueba que fueron los Fondos Líquidos los que disminuyeron debido a que la Solvencia Técnica se mantuvo igual de un año para otro por lo que el Pasivo Corriente no varió. Por último, el ratio de endeudamiento prácticamente no varió en ese último año.

Ratios financieros	2015	2016	2017
Liquidez Inmediata (Fondos Líquidos / Pasivo Corriente)	0,223	0,537	0,230
Solvencia Técnica (Activo Corriente / Pasivo Corriente)	2,246	2,654	2,645
Endeudamiento (Pasivo Exigible / Total Pasivo)	0,174	0,208	0,213

Figura 5- Ratios financieros Fremap. Fuente: [2]

Toda la información obtenida sobre la mutua Fremap se ha recogido de la fuente [2].

3 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

BPM son las siglas de Business Process Management que se traduce al español como Gestión de procesos de negocio. Es una metodología que trata de sistematizar y optimizar los procesos desarrollados en la empresa a través de la definición, modelado, simulación y análisis de los mismos. En definitiva, es un proceso de mejora continua de procesos. Esta metodología utiliza tecnologías de información para automatizar tareas y facilitar los cambios requeridos en los procesos de las empresas. Contrastando con los sistemas de información tradicionales que se especializaban en la gestión de datos, estos sistemas BPM se centran en la gestión de procesos de negocio.[3]

3.1 Beneficios de su implementación para una organización

El motivo principal por el que las organizaciones deberían implementar la gestión de procesos es la unificación de las tecnologías, personal y sistemas de información dentro de su empresa, consiguiendo un sistema mas integral y consistente. Un beneficio fundamental de su implementación es la participación de los integrantes de las diferentes etapas del proceso desde el diseño del mismo hasta el seguimiento de este, unificando sus esfuerzos en la mejora del proceso hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos marcados por la organización. Como se comentó anteriormente, un aspecto fundamental es la implementación en la empresa que lo utilice, de un medio para la mejora y eficiencia continua de sus procesos de negocio.[3]

3.2 Ciclo de vida de la gestión de procesos

El desarrollo de la gestión de procesos tiene un ciclo de vida que se lleva a cabo en 6 pasos [4]:

1. Identificación: Identificar los procesos que siguen la línea estratégica de la organización de manera que se puedan cumplir los objetivos estratégicos.
2. Análisis: Se definirán y analizarán todos los ámbitos de la empresa involucrados en los procesos, al igual que los roles implicados en estos.
3. Implementación: Una vez definidos y analizados se procederá a su modelado, en este caso con la metodología BPMN que será explicada en el punto 4.4.
4. Ejecución: Será necesario la utilización de un software de modelado y simulación de procesos para ejecutar el modelo.
5. Monitorización: A través de los indicadores de desempeño que ofrece el software se sabrá si el proceso cumple con los objetivos comentados en el punto 1.
6. Optimización: A partir de todo el análisis anterior será posible introducir mejoras sobre los procesos existentes.

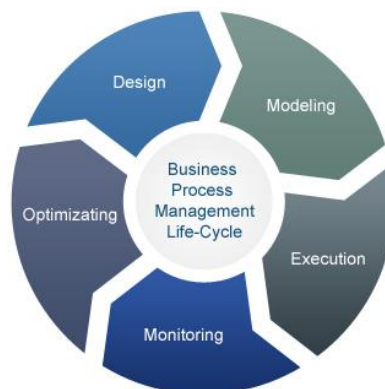


Figura 6- Ciclo de vida BPM. Fuente: [4]

3.3 Business Process Modeling Notation

Business Process Modeling Notation es una notación para el modelado de procesos de negocio comentado al inicio de este punto, de manera que se consiga una forma estándar y gráfica de modelar los procesos de negocio de cara a implementar las mejoras y cumplir los objetivos explicados en el punto 3.2. Dicha notación debe ser fácilmente comprensible por todos los participantes e interesados de cada uno de los procesos. Entre estos interesados se encuentran los analistas de negocio, los desarrolladores técnicos y los gerentes y administradores del negocio. Esta notación otorga una comprensión simple de los flujos, independientemente del entorno de implementación. La notación sigue unas reglas rigurosas de forma que se pueda

trasladar al modelado de procesos de negocio y que estos puedan ser ejecutables por los diferentes softwares dedicados a esta materia.[5]

3.4 Elementos gráficos en BPMN

A continuación se describen los elementos gráficos que conforman el BPMN los cuales han sido extraídos de [5] y [6].

3.4.1 Pools and Lanes

Los diagramas de procesos incluyen un objeto llamado *Pools* que se utiliza para identificar las responsabilidades del proceso o simplemente identificar el proceso. BPMN también permite conocer los ejecutantes del proceso mediante unos separadores llamados *Lanes*.

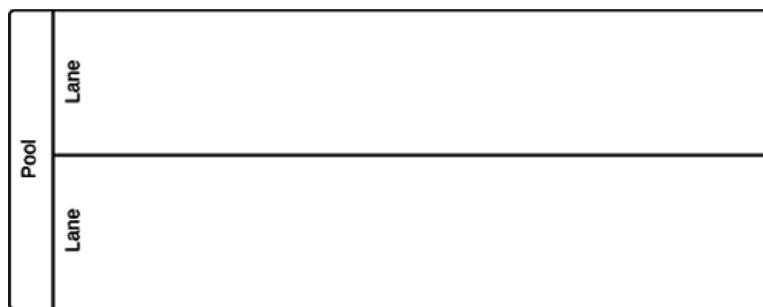


Figura 7- Pool and Lanes. Fuente: [6]

3.4.2 Eventos

Son algo que sucede en el transcurso del proceso, afectan a su flujo y tienen una causa y un resultado. Dentro del círculo, el cual es el elemento gráfico con el que se representa el evento, a menudo aparece un icono que representa el tipo de evento.

La primera clasificación se hará en base al tipo de círculo:

- Evento de Inicio: Con él se inicia un proceso.
- Evento intermedio: Indica que algo sucede entre el inicio y el final de un proceso. Afecta al flujo del proceso, pero no provocará ni el inicio ni el final de este.
- Evento de Fin: Con el se finaliza el proceso.



Figura 8- 1ª Clasificación tipo de evento. Fuente: [6]

La segunda clasificación se encuentra según el tipo de evento, que como se comentó anteriormente se diferenciarán por el símbolo que se encuentre en el interior del círculo [6]:

- Símbolo de mensaje: Activa el proceso, facilita los procesos intermedios o completa el proceso.

- Símbolo de temporizador: Una hora o fecha activan el proceso, ayudan a los procesos intermedios o finalizan el proceso.
- Símbolo de escalación: Un paso reacciona en una escalación y fluye a otro rol en la organización. Este evento solo se usa en un subproceso de evento. Una escalación ocurre cuando alguien con un nivel más alto de responsabilidad dentro de la organización se involucra en un proceso.
- Símbolo condicional: Un proceso comienza o continua cuando se cumple una condición.
- Símbolo de enlace: Este evento se utiliza para conectar dos secciones del proceso.
- Símbolo de error: Un error detectado al inicio, a la mitad o al final de un proceso. Un subproceso de evento con un activador de error siempre interrumpirá el proceso que contiene.
- Símbolo de cancelación: Reacciona a una transacción que se canceló dentro de un subproceso. En un evento de finalización, el símbolo de cancelación indica que se activó la cancelación de un proceso.
- Símbolo de compensación: Un reembolso que se activa cuando las operaciones fallan de forma parcial.
- Símbolo de señal: Una señal que se comunica en distintos procesos. Un símbolo de señal puede iniciar un proceso, facilitarlo o completarlo.
- Símbolo múltiple: Activadores múltiples que inician un proceso.
- Símbolo de paralelas múltiples: Una instancia de proceso que no comienza, continúa o finaliza hasta que todos los eventos posibles se hayan llevado a cabo.

Estas dos clasificaciones están relacionadas ya que, en todos los tipos de evento de inicio, intermedios y de fin aparecen estos símbolos en su interior.



Figura 9- Tipos evento de Inicio. Fuente: [7]



Figura 10- Tipos eventos Intermedios. Fuente: [7]



Figura 11- Tipos eventos de Fin. Fuente: [7]

3.4.3 Actividades

Las actividades representan trabajos o tareas llevadas a cabo por miembros de la organización. Pueden ser actividades compuestas o no, es por eso por lo que se clasificarán en tareas y subprocesos.



Figura 12- Tipos de actividades. Fuente: [7]

3.4.4 Tareas

Es el nivel mas básico de una actividad y no puede dividirse en mas partes. Los diferentes tipos de tareas son[7]:

- Tarea de envío: Tarea diseñada para enviar un mensaje a un participante externo al proceso.
- Tarea de servicio: Tarea que utiliza un servicio web o aplicación automatizada.
- Tarea de recepción: Tarea de espera de un mensaje por parte de un participante externo al proceso.
- Tarea de script: Es una tarea que se ejecuta por un motor de procesos de negocio. El usuario define un script en un lenguaje que el motor pueda interpretar.
- Tarea manual: Es una tarea que espera ser ejecutada sin la asistencia de algún motor de ejecución de procesos de negocio o aplicación.
- Tarea condicional: Tarea que se realiza al cumplirse una condición.

- Tarea de regla de negocio: ofrece un mecanismo para que el proceso provea una entrada a un motor de reglas de negocio y obtenga una salida de los cálculos que realice el mismo.
- Tareas ciclo: las tareas pueden repetirse secuencialmente comportándose como un ciclo.



Figura 13- Tipos de tareas. Fuente: [7]

3.4.5 Subprocesos

Como se comentó en el apartado 4.2.2, las actividades pueden ser compuestas o no. En BPMN las actividades compuestas son nombradas subprocesos. Un subproceso es una actividad compuesta dentro de un proceso. Es una actividad compuesta porque incluye un conjunto de actividades y una secuencia lógica. Un subproceso normal no permite modelar los recursos, pero sí se puede simular.

Subproceso reutilizable: identifica un punto en el flujo donde se invoca un proceso predefinido. Los procesos reutilizables se conocen como “Actividades de llamada” en BPMN. Es el que puede aparecer varias veces en un proceso. A diferencia del anterior permite el modelado de los recursos, pero no se puede simular dentro del proceso, sino que hay que simularlo como un proceso por separado. [7]

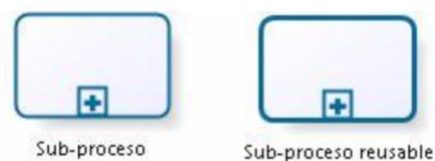


Figura 14- Sub-procesos. Fuente: [7]

3.4.6 Compuertas

Son elementos de modelado en BPMN para controlar la divergencia y convergencia del flujo en el proceso. Determinan ramificaciones, bifurcaciones, combinaciones y uniones en el proceso. Los diferentes tipos de compuertas son [7]:

- Compuerta exclusiva: Evalúa el estado del proceso y, según esa condición, separa el flujo en una o más rutas que se excluyen mutuamente. Solo uno de los caminos se selecciona. También se utiliza para unir caminos alternativos.
- Compuerta basada en eventos: Una puerta de enlace basada en eventos es similar a una

puerta de enlace exclusiva, ya que ambas involucran una ruta en el flujo. Sin embargo, en el caso de una puerta de enlace basada en eventos, evalúas qué evento ha ocurrido, no qué condición se está cumpliendo.

- Compuerta paralela: Se distingue de otras puertas de enlace porque no depende de condiciones o eventos. En cambio, las puertas de enlace paralelas se emplean para representar dos tareas simultáneas en un flujo.
- Compuerta inclusiva: Representa un punto de ramificación en donde las alternativas se basan en expresiones condicionales. La evaluación verdadera de una condición no excluye la evaluación de las demás condiciones. Todas las evaluaciones verdaderas serán atravesadas por un token. También une caminos paralelos alternativos.
- Compuerta compleja: Estas puertas de enlace solo se usan para los flujos más complejos en un proceso. Un caso de uso ideal para una puerta de enlace compleja se da cuando necesitas puertas de enlace múltiples para describir el flujo.

Como se podrá observar en la siguiente figura donde aparecen los diferentes tipos de compuertas, algunas son combinaciones de otras.



Figura 15- Tipos de compuertas. Fuente: [7]

3.4.7 Elementos de conexión

Estos objetos simbolizan como se conectan los objetos entre sí y representan cosas que fluyen mediante un proceso.

- Flujo de secuencia: Refleja el orden con el que se desarrollan las actividades dentro del proceso.



Figura 16- Conector de secuencia. Fuente: [7]

- Flujo de mensajes: Indican los mensajes que fluyen entre dos entidades.



Figura 17- Conector de mensaje. Fuente: [7]

- Conector de asociación: muestra relaciones entre textos y artefactos, datos, y objetos de flujo.



Figura 18- Conector de asociación. Fuente: [7]

3.4.8 Artefactos

Pueden emplearse para incluir mas información dentro de los procesos en BPMN [7].

- Objeto de datos: Representa los datos requeridos para un proceso.
- Objeto de grupo: Agrupa un conjunto de actividades.
- Anotación de texto: Texto para proporcionar mas información.



Figura 19- Artefactos BPMN. Fuente: [7]

3.5 Software de modelado Bizagi

A través del software de modelado y simulación de procesos Bizagi Process Modeler se podrá diagramar y simular los procesos de negocio deseados usando la notación anteriormente descrita en el punto 3.3 BPMN (Business Process Modeling Notation). Este programa otorgará un soporte óptimo para el modelado y análisis de procesos, ayudando a identificar potenciales áreas de optimización. Se facilitará la reducción de pasos innecesarios en los procesos mejorando las relaciones entre los participantes.

Dentro de la simulación, como se ha visto anteriormente con el lenguaje BPMN, se tendrá la posibilidad de modelar completamente el proceso gracias a los eventos, actividades y compuertas. Una vez que el proceso esté modelado el programa permitirá establecer probabilidades de bifurcación dentro de las compuertas, establecer los recursos necesarios para cada actividad, tiempos de llegada de unidades que entran al flujo y distribuciones estadísticas para estos tiempos de llegada. Es muy importante que el tiempo de simulación sea adecuado al tipo de proceso, ya que se tendrá que personalizar el tiempo de simulación al tipo de proceso que se haya modelado, ya que no tendría sentido modelar un proceso cuyo tiempo de ciclo teórico es de 1 mes en 10 días.

Bizagi ofrece cuatro niveles de simulación en los cuales se va ampliando el detalle y la complejidad en la simulación del proceso.[7]

1. Validación del proceso: Es la simulación mas básica en la que se evalúa la estructura del modelado del diagrama proceso. Será necesario para este nivel tener como dato los porcentajes para cada una de las ramificaciones de las compuertas para tener una base de enrutamiento, así como la información de la activación de instancias del proceso, en el Evento de Inicio. Como resultado se tendrá la muestra de que se activan todos los caminos del proceso y que todas las instancias creadas sean finalizadas. También se evalúan el número de instancias que han pasado a lo largo de todo el flujo.



Figura 20- Validación del proceso. Fuente: [7]

2. Análisis de tiempo: Los datos que serán necesarios añadir son adicionales a los utilizados en el nivel de validación del proceso, estos serán los tiempos de servicio de cada actividad y el intervalo entre la generación de instancias en el proceso. Como se ha comentado anteriormente, estos intervalos pueden ser constantes o bien utilizar distribuciones estadísticas. Como resultado se obtiene el rendimiento del proceso para las instancias generadas, mostrando los tiempos mínimos, máximos y medios del proceso tanto para cada actividad como para el proceso en su totalidad. En este nivel se asume un número ilimitado de tokens.



Figura 21- Análisis de tiempos. Fuente: [7]

3. Análisis de recursos: Proporciona una predicción de como el proceso se ejecutará con diferentes niveles de recursos. Este nivel de detalle proporciona una predicción más cercana de cómo se comporta el proceso en la vida real. En este nivel se añade una información adicional que es la definición de los recursos, donde se utilizan y cuantos están disponibles. Como resultados ahora se suma la utilización de estos recursos con sus tiempos de ocupación y los tiempos en los que están libres.



Figura 22- Análisis de recursos. Fuente: [7]

4. Análisis de calendarios: Incluye la información de calendarios que refleja el rendimiento de los procesos en períodos de tiempo dinámicos, como los turnos, horarios de días o semanas. Bizagi por defecto trae un calendario que funciona 24/7. Si no se define un calendario específico, se asume que los recursos están siempre disponibles. Se añadirá como información adicional los calendarios de recursos.



Figura 23- Análisis de calendarios. Fuente: [7]

4 ANÁLISIS DEL PROCESO

4.1 Introducción al proceso

Las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social realizan su actividad empresarial con fondos públicos provenientes de las cotizaciones de las empresas a la Seguridad Social. A través de auditorías, el Ministerio de Trabajo controla la utilización de dichos fondos públicos que tienen que destinarse exclusivamente a la gestión de los trabajadores accidentados o con enfermedad.

La existencia del proceso de recobros se justifica debido a que hay prestaciones económicas indebidamente abonadas que se tendrán que reclamar de acuerdo con la legislación, ya que en ocasiones es obligatorio el anticipo de prestaciones. Este proceso de recobro facilita la cuantificación del dinero que se encuentra pendiente de recuperar para devolver a la Seguridad Social. Dentro de la gestión de recobros realizada por las mutuas existen diferentes tipos, dependiendo del destinatario del recobro. Estos destinatarios pueden ser el trabajador o bien un tercero. Cuando el destinatario es un tercero los posibles destinatarios serán otras mutuas colaboradoras con la Seguridad Social, el Instituto Nacional de Seguridad Social o bien la Tesorería General de la Seguridad Social.

Este proyecto se centrará en el caso de recobro con destinatario a trabajadores. En concreto se denomina recobro de prestaciones indebidamente percibidas por trabajadores y cargadas a la entidad gestora. Se decidió trabajar sobre este proceso debido a que era el que mayor número de entradas tenía y en el que la cantidad de gestiones y esperas provocaban que su duración fuera excesiva.

4.2 Información basada en la evidencia

Esta información se compone de toda aquella documentación que el interlocutor ha ido proporcionando a lo largo de la realización de este proyecto. Gracias a esta información ha sido posible conocer con mayor detalle diferentes aspectos del proceso. Principalmente, con esta información se conoció el desarrollo de las diferentes actividades del proceso objeto de estudio y el personal responsable de cada una de ellas. De forma paralela se realizó un estudio de la aplicación informática de recobros desde la cual se gestionaban la mayoría de las actividades.

Como se comentó anteriormente la información basada en evidencia está formada por una serie de documentos que el interlocutor ha ido proporcionando a lo largo del estudio, dicha documentación es la que se describe a continuación:

- Diagrama de flujo de los diferentes procesos de recobros en la mutua: Dicho documento es un formato .PDF en el cual se describe mediante un diagrama de flujo los diferentes procesos de recobros nombrados con anterioridad al final del punto 4.1. En este diagrama se podía identificar las entradas que iniciaban los diferentes procesos de recobro, el personal responsable de cada una de las actividades que los componían y las salidas de cada uno de los procesos. Esta información fue crucial para el desarrollo del proyecto, ya que a partir de ella se comprendió el contexto de los recobros en la mutua y que proceso podría tener mayor necesidad de mejora, siendo este diagrama la base del proyecto.
- Histórico mensual de los registros de recobro: A través del interlocutor se tuvo acceso a una serie de hojas Excel en las cuales se tenía un registro mensual de cada una de las nuevas entradas de recobro que se producían. Dentro de este archivo se centró el detalle en los registros de recobro a trabajadores desde el mes de Enero hasta el mes de Abril. Gracias a esta información se pudo realizar el estudio del patrón de llegadas que tendríamos en el proceso, para así poder realizar una estimación de cual sería el tiempo entre un registro y otro. En el punto 6 dentro del Anexo se encuentran unas tablas en las que se resumen el espacio temporal entre registros de recobros durante dichos meses. Estos históricos pertenecen a las gestiones realizadas por los centros pertenecientes exclusivamente a la provincia de Córdoba.
- Aplicación informática: Como se comentó anteriormente, la aplicación informática dedicada

a la gestión de recobros se utiliza en casi todas las actividades del proceso, desde la creación de diferentes justificantes hasta el envío de un correo electrónico. Es por ello, que conocer esta aplicación en detalle era muy importante para comprender por completo el proceso e incluso para la propuesta de mejoras dentro de la misma. El interlocutor aportó una guía de usuario de dicha aplicación, la cual se resume en el punto número 7 contenido en el Anexo.

- **Modelos de reclamación y normativa:** En un momento dado del proceso, como se verá en apartados posteriores, es necesaria la generación de un tipo de reclamación. El interlocutor proporcionó un modelo real de dicha reclamación, en la cual también aparecía la normativa a la que estaba sujeta dicha parte del proceso. Este modelo de reclamación y la normativa se encuentra en el punto 4.6.3, en el cual se realiza un análisis raíz-origen de la parte del proceso que se comentó al principio del punto.

4.3 Información obtenida mediante entrevista

Debido a la estrecha relación que en este caso se tenía con el interlocutor, el acceso a él y la realización de las diferentes entrevistas no fueron un problema y se tuvo completa disponibilidad de él para la realización de las mismas, siempre que se concertaran con antelación. Estas entrevistas en la medida de lo posible se realizaban de forma personal debido a que la eficacia de estas era mayor, no obstante, se realizaron muchas de ellas vía telefónica. El objetivo de estas entrevistas era completar la información que no se logrará recopilar mediante los documentos que el interlocutor aportaba, es decir, la información basada en evidencia.

Gracias a esta información se consiguió conocer el proceso en su plenitud para poder analizarlo en detalle sabiendo todas las actividades que lo formaban, el personal responsable, los diferentes horarios, etc. El proceso de entrevistas fue fundamental también para la identificación de los puntos débiles del proceso y por tanto de las posibles mejoras aplicables al mismo, ya que el interlocutor durante el desarrollo de estas entrevistas iba comentando sus debilidades.

La realización de las entrevistas la mayor parte de las veces tenía como objetivo realizar un proceso dinámico junto al interlocutor en el cual, una vez que a través de la información documentada se tuviera una primera versión del modelo del proceso, realizar un trabajo conjunto en el que se fuera puliendo el modelo mediante preguntas de las diferentes casuísticas que se podrían presentar dentro de este, de forma que las diferentes versiones a medida que se fueran realizando las entrevistas fueran cada vez mas fieles a la realidad. Tras finalizar cada una de este tipo de entrevista en la que se realizaba este tipo de trabajo, se procedía a trasladar la nueva validación del modelo del proceso a la notación BPMN, descrita en el punto 3.3 dentro de nuestro software de modelado.

4.4 Descripción del proceso

4.4.1 Entradas del proceso

En este apartado se explicarán las diferentes entradas por las que los expedientes pueden llegar al inicio del proceso. Cada trabajador asociado a la mutua tiene asociado un expediente en el cual se recoge toda su información personal y profesional, al igual que la información sobre posibles accidentes laborales, asistencias médicas por parte de la mutua, etc.

- **Recepción del parte delta:** Durante la realización de un proceso ajeno a los recobros llamado aceptación de parte delta, el cual es la declaración electrónica del accidente de trabajo sufrido por el trabajador por parte de la empresa, cuando el control de garantías del mismo que se realiza tiene resultado negativo en algún aspecto, se inicia el proceso de recobro. Por ejemplo, se detecta que el trabajador no está dado de alta en la Seguridad Social, pero se le ha atendido en el servicio médico con los gastos asistenciales de los que es responsable la empresa del trabajador.

- **Determinación de contingencias:** En aquellos procesos de baja médica en los que el Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) resuelva como enfermedad común tras haber sido atendido el trabajador como accidente laboral, habrá que iniciar un proceso de recobros para recuperar el coste económico del proceso por no ser causa de accidente laboral.
- **Impugnación del alta médica:** El trabajador impugna el alta médica cuando no está de acuerdo por diferentes motivos con esta. En este momento el INSS estudia la validez de este alta médica, y si el resultado es que era correcta por parte del servicio médico, se iniciará un proceso de recobro para recuperar las prestaciones dadas al accidentado durante los días desde la impugnación.
- **Pago directo prestaciones:** Existen casos en los que el trabajador en baja laboral recibe directamente el salario por parte de la mutua, se inicia el proceso de recobros cuando hay una diferencia positiva en este pago por diferentes motivos.

A continuación, tras aparecer alguna de las diferentes entradas descritas anteriormente aparece una alerta para el gestor en la cual se detecta la posibilidad de que el trabajador con un expediente abierto por contingencia común o profesional haya percibido indebidamente prestaciones económicas. Después el gestor mediante la consulta de la ficha económica del expediente y de las resoluciones del INSS verifica la necesidad o no de iniciar recobro. Uno de los resultados de la verificación puede ser la no necesidad de recobro, por otra parte, en caso de verificarse necesidad de gestión de recobro habrá que identificar que se recupera:

- Prestación económica + Asistencia Sanitaria
- Prestación económica
- Asistencia sanitaria

En los siguientes apartados se detallará el procedimiento para recobrar cada uno de los tipos de prestaciones presentadas.

4.4.2 Identificación tipo de prestación a recobrar

Una vez que tras analizar el expediente del trabajador el gestor verifique la necesidad de recobro de prestaciones indebidamente percibidas, este procederá a identificar el tipo de prestación económica, ya que dependiendo del tipo de esta el procedimiento aguas abajo en el proceso será diferente. Como se verá en posteriores apartados en el modelo, existe la posibilidad que, tras analizar el expediente del trabajador, la alerta inicial de recobro que le llegó al gestor acabe siendo desestimada, siendo una de las salidas posibles del recobro nombradas en el punto 4.4.5.

Los diferentes tipos de prestaciones a recobrar serán Prestación económica junto con asistencia sanitaria, Prestación periódica o bien LPNI/IPP (Lesión Permanente No Invalidante/Incapacidad Permanente Parcial). En los dos primeros casos se procederá directamente a realizar la reclamación inicial, la cual se describirá en el punto 4.4.3. Cuando la prestación a recobrar sea por LPNI/IPP el gestor tendrá que realizar un estudio del resultado de la sentencia o resolución del INSS para poder determinar si se encuentra ante un expediente por modificación de la cantidad de la prestación o bien una revocación de esta.

En el caso de ser una modificación de la prestación se procederá a realizar la reclamación inicial al igual que los dos primeros casos nombrados anteriormente. Por otro lado, de encontrarse ante una revocación de la prestación, el gestor trasladará el expediente al técnico de prestaciones para poder obtener una resolución del caso y así poder determinar si se puede comenzar el subproceso Reclamación al INSS, el cual será descrito en el apartado 4.4.4, o bien desestimar el recobro.

4.4.3 Reclamación inicial

Como se describe en el anterior apartado, las diferentes entradas que hacen que este subproceso comience son la necesidad de recobro de prestación económica mas asistencia

sanitaria, prestación periódica o por último que tras el estudio de la sentencia o resolución del INSS el resultado sea modificación de la cantidad de prestación al trabajador.

Este subproceso comienza con la generación por parte del gestor de un justificante tipo G, en el cual se reúnen cada uno de los gastos que serán cargados al trabajador para ser recobrados. Este justificante se realiza a través de la aplicación informática de recobros y mas en detalle el proceso de añadir los gastos a reclamar al trabajador se describe en el punto 4.6.2 durante el análisis de problemas registrados. Dicho justificante se adjuntará en la cuenta de Ingresos Restringidos una vez se haya cumplimentado. A continuación, tras generar el justificante G y la revisión por parte del gestor de que se añadieron correctamente los gastos, se procederá a cumplimentar el modelo de reclamación para el trabajador llamado Reareint. Dicho modelo se detalla en apartados posteriores, en concreto en el 4.6.3. Este modelo de reclamación tendrá diferencias dependiendo de las entradas que hayan iniciado el subproceso.

En el caso de que la entrada que haya iniciado el proceso sea la necesidad de recobro de prestación económica junto con asistencia sanitaria, en el modelo de reclamación será necesario adjuntar las facturas de dichas asistencias sanitarias, mientras que si la entrada es la prestación periódica o la modificación de la cantidad de la prestación no procederá. Una vez que la reclamación se haya cumplimentado, el gestor la enviará como notificación certificada con destinatario el trabajador al que se le está recobrando las cantidades descritas en el Reareint.

Cuando el trabajador recibe la reclamación, dispondrá de un plazo de 30 días para abonar la cantidad que se le reclama. Tras pasar el plazo descrito, se comprobará si el trabajador ha abonado la cantidad, de haberse abonado el expediente del recobro se pasará a resuelto. En el caso de que no se haya abonado, el trabajador dispondrá de otros 30 días para abonar la cantidad, en este caso el expediente de recobro está en situación Pre-Ure, lo cual significa que, en caso de no abonarse las cantidades en este segundo plazo, su caso pasará a responsabilidad de la Tesorería General de la Seguridad Social.

Toda esta información esta contenida dentro del modelo de reclamación Reareint, en el cual se describe el motivo del recobro, justificándose las cantidades e informando de todos los plazos e instrucciones a seguir por el trabajador junto con la normativa.

4.4.4 Reclamación al INSS

El proceso de reclamación al INSS comienza con la comprobación de responsabilidad subsidiaria del INSS. Tras dicha comprobación el expediente puede derivar en la tramitación con el abogado o bien continuar su gestión mediante el gestor. En el caso de continuar con el gestor se comprobará la cantidad a reclamar previamente a hacer la reclamación, la cual será enviada y se dejará suspendido el expediente durante 3 meses hasta que pasados estos se compruebe su situación. En caso de que se haya abonado por completo el expediente, se habrá resuelto, y en caso de que no sea así se volverá a realizar la reclamación, lo que conlleva esperar otros 3 meses.

Cuando proceda, se realizará la gestión con el abogado y este dirá si el recobro es viable judicialmente dependiendo si la cuantía es superior o no a 200€. En el caso de serlo, el recobro pasará a situación de juzgado y ya no estará dentro del proceso, pues la responsabilidad ya no será del gestor. En caso de que la cuantía sea menor de 200€ se procederá a justificar la desestimación y poner la situación del expediente en recobro desestimado.

4.4.5 Salidas del proceso

Dependiendo de los diferentes caminos que haya seguido el expediente de recobro a lo largo del proceso, este puede terminar en uno de los diferentes estados que se muestran a continuación:

- Recobro desestimado.
- Recobro en situación de juzgado.
- Recobro resuelto.

- Recobro fuera de la responsabilidad del gestor.

4.5 Modelado del proceso

El objetivo del modelado de procesos a través de diagramas de flujo es tener una comprensión general del proceso. De esta manera se podrá tener una visión formal del proceso, sus responsables, las tareas que deben realizar y su orden. A la hora de describir el proceso se utilizará la notación BPMN descrita anteriormente. De esta manera se obtendrá con gran detalle el flujo operacional del proceso y la interrelación entre los diferentes responsables y procesos.

Gracias al modelado del proceso será posible observar claramente los puntos débiles a mejorar, fallos de integración, actividades redundantes, tareas de bajo valor añadido, exceso de documentación, etc. A través de este modelado se podrá calcular tiempos de ejecución, responsables, personal asignado, tiempo dedicado a cada recurso y establecer mejoras.[8]

4.5.1 Modelo As-Is. Modelo estático

Es el modelado que define la situación actual del proceso. Para este contexto, se ha tenido como práctica el solicitar al interlocutor información mediante entrevista como se ha explicado en apartados anteriores, de manera que fuera posible ejecutar el modelado correctamente. Estas entrevistas como se describieron en el punto 4.3, estaban apoyadas de la documentación aportada por el interlocutor, es decir, la información basada en evidencia.

Una vez que se identifique la situación actual del proceso y esta se modele, el denominado modelo As-Is, se procederá a modelar el proceso tras la implantación de mejoras, el modelo To-Be. Un error que se comete habitualmente es mezclar los dos modelos a la hora de estar realizando el modelo As-Is, mezclando el modelado de mejoras que se quieren implementar en el futuro con la descripción actual del proceso.

4.5.1.1 Estructura del proceso

El proceso se compone de tres niveles. El Nivel 1 es el proceso principal desde la llegada de los expedientes procedentes de las diferentes entradas nombradas en la descripción del proceso, hasta que los expedientes de los trabajadores abandonan el proceso. El Nivel 2 consta de 2 subprocesos suficientemente complejos como para tratarse individualmente, como son la reclamación inicial en el caso de prestaciones periódicas y modificaciones de las prestaciones, y por último el recobro al INSS cuando existe un recobro viable tras revocación de la prestación. Por último, se ha realizado el Nivel 3 para los subprocesos Creación del justificante tipo G y envío de reclamación con el objetivo de aclarar la presentación y el modelado del proceso.

4.5.1.2 Datos del proceso

4.5.1.2.1 Tiempos medios

En la tabla 1 se presentan las actividades que componen cada uno de los niveles del proceso descritos en el apartado anterior con el tiempo de realización de cada una de ellas. Respecto al tiempo de realización de las actividades no se pudo acceder a ellos mediante la información basada en la evidencia ya que el interlocutor no disponía de documentación ni medios para medir el tiempo de estas actividades.

Por lo tanto, la información del tiempo de realización de las actividades se consiguió a través de las entrevistas realizadas, donde finalmente el interlocutor proporcionó una horquilla de tiempos para cada una de las actividades, basándose en su experiencia laboral y contrastando estos datos con el resto del personal responsable del proceso. Es importante apuntar que el interlocutor tiene una experiencia laboral dentro de la misma mutua y proceso de mas de 30 años, por lo que dicha información se puede considerar válida.

Nivel 1	TT(Mín.)	Nivel 2	TM(Mín.)	Nivel 3	TM(Mín.)
Revisar prestación económica indebidamente percibida	15-30				
Crear recobro manualmente	3				
Comprobar gastos propios y ajenos	3-10				
Solicitar factura al CTT	2				
Estudiar resultado sentencia	15-20				
Justificar desestimación	6-10				
Entregar documento al TP	2				
Estudiar caso	1440-2880				
Enviar resultado al gestor	2				
Reclamación inicial		Crear justificante tipo G	10	Cumplimentar justificante	2
				Imprimir justificante	1
				Anular justificante	1
				Escanear justificante	1
				Registrar recobro en "Ingresos restringidos"	4
				Adjuntar justificante digitalizado	1
		Revisar y completar gastos	8-10		
		Identificar manualmente recobro completado	1		
		Generar REAREINT	3		
		Adjuntar factura solicitada al CTT	2		
		Enviar reclamación	1440-2880	Imprimir reclamación	1
				Escanear reclamación	1
				Envío con certificado	24-48h
		Averiguar causa	10-15		
		Corregir incidencia	3		
		Apuntar gestión en 30 días	1		
		Comprobar situación recobro	1		
		Pasar recobro a situación URE	2		
		Pasar el CTT	5-7		

Comprobar responsabilidad del INSS		Verificar con contabilidad	10-20		
		Crear 2ª reclamación	4		
		Pasar situación a resuelto	1		
		Comprobar responsabilidad	15-20		
		Gestionar viabilidad judicial	10-20		
		Comprobar cantidad	5		
		Generar REINSS	3		
		Apuntar dietario próxima gestión 3 meses	2		
		Comprobar abono de recobro	2		
		Verificar continuidad de necesidad de recobro	8-10		
		Pasar situación expediente a resuelto	1		
		Adjuntar en el nuevo envío la reclamación anterior	2		
		Justificar desestimación	6-10		

Tabla 1- Tiempos de proceso de las actividades de cada nivel del proceso. Fuente: Elaboración propia

4.5.1.2.2 Probabilidades de operadores lógicos

En este apartado se mostrará en una tabla las diferentes probabilidades dentro de los operadores lógicos del modelo del proceso, proporcionando las probabilidades que tendrá cada token de recorrer cada una de las partes del proceso.

PROCESO PRINCIPAL		RECLAMACIÓN INICIAL		RECLAMACIÓN AL INSS	
Expedientes prestaciones económicas +Asistencia sanitaria	4%	Gestión de expedientes tipo PE+AS.	10%	Expedientes prestación periódica	90%
Expedientes prestaciones económicas exclusivamente	50%	Gestión de expedientes tipo PE exclusivamente.	90%	Expedientes con responsabilidad del INSS	10%
Expedientes LPNI/IPP	42%	Problema con la recepción de las reclamaciones enviadas	20%	Recobros abonados completamente tras primera reclamación	90%
Desestimación de expedientes	4%	Expedientes con necesidad de reiteración de la reclamación	50%	Recobros no abonados completamente tras la primera reclamación	10%
Modificación de la cantidad de prestación	80%	Expedientes con continuidad en la necesidad de reclamación tras tener que reiterarse esta.	95%	Expedientes con continuidad de necesidad de recobro	95%
Revocación de la prestación	20%	Expedientes con cantidad recobrada totalmente tras primera reclamación	50%	Recobros con <200€ de cuantía	60%
Recobro viable	95%	Expedientes destinados a situación URE.	10%	Recobros con >200€ de cuantía	40%
Recobro no viable	5%	Expedientes con cantidad recobrada 2ª	90%		

Tabla 2- Probabilidades operadores lógicos del proceso. Fuente: Elaboración propia

4.5.1.2.3 Patrón de llegada de nuevos registros al proceso

Este apartado se centrará en una de las principales características de los sistema de colas, la cual se denomina “Patrón de llegada de los clientes”. En las situaciones de colas de forma habitual la llegada de clientes depende de una variable aleatoria, es decir, la llegada de estos es estocástica. Por lo tanto, será necesario conocer la distribución probabilística entre dos llegadas de nuevos registros, hablando del proceso que se esta estudiando en este proyecto.

En los modelos con colas estocásticas, para la estimación del patrón de nuevas llegadas al modelo se sigue el modelo Poisson que se corresponde con la siguiente expresión:

$$p_n(t) = \frac{\lambda^n}{n!} * e^{-\lambda}$$

A partir de esta expresión se calcula la probabilidad de que aparezcan n nuevas llegadas en un intervalo de tiempo t con una tasa media de llegadas igual a λ . Si admitimos que las llegadas siguen la distribución Poisson, como será en este caso, el tiempo entre estas llegadas seguirá una distribución exponencial. En este caso el tiempo medio entre llegadas se calculará mediante la siguiente expresión:

$$\mu = \frac{1}{\lambda}$$

Esta información ha sido obtenida de la fuente [9].

La tabla que se muestra a continuación recopila la información obtenida a través del interlocutor explicada en el apartado 4.2, la cual era un documento Excel con el histórico de los registros gestionados en la provincia de Córdoba desde el mes de Enero hasta el mes de Abril, teniendo en cuenta el calendario laboral de los centros. Gracias a estos datos se consiguió calcular la tasa media de llegadas (λ) y el tiempo medio entre llegadas (μ) explicados anteriormente, los cuales se sitúan a pie de tabla.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
Nº días laborables/mes	20	20	20	20
Nº horas laborables/mes	156	156	156	156
Nº días con recobro/mes	10	18	21	10
Nº total recobro/mes	15	39	82	52
Nº medio días entre recobros	2,56	1,44	1,33	1,67
Nº recobros/Nº días con recobro	2	2	4	5
Nº recobros/días	0,750	1,950	4,100	2,600
$\lambda = \left(\frac{\text{Registros}}{\text{Día}}\right)$	2,35	$\mu = \left(\frac{\text{Horas}}{\text{registros}}\right)$	10,21	

Tabla 3- Distribución de llegada y frecuencia entre llegadas. Fuente: Elaboración propia

Una vez que se ha calculado la tasa media de llegadas de registros y el tiempo medio de llegadas entre estos, utilizando las expresiones propias de la distribución Poisson y Exponencial mostradas al comienzo del apartado, se ha realizado una representación de las probabilidades de aparición de n número de registros en un día y la distancia temporal entre cada uno de ellos. Como se esperaba, las gráficas se aproximan a las características de distribución Poisson y Exponencial.

En apartados posteriores a la hora de modelar el nivel de Análisis de Tiempo explicado en el apartado 3.5, utilizaremos para la frecuencia de llegada de tokens al proceso, una distribución exponencial negativa con parámetro $\mu=613$ minutos. Durante el modelado los datos introducidos estarán en minutos, es por eso por lo que el tiempo entre registros no se presenta en horas como la μ calculada en la tabla 3.

Nº Recobros/día	Probabilidad ocurrencia	Distancia entre eventos
0	9,537%	0,425531915
1	22,412%	0,278051969
2	26,334%	0,181685309
3	20,628%	0,118717201
4	12,119%	0,077572446
5	5,696%	0,050687553
6	2,231%	0,033120369
7	0,749%	0,021641582
8	0,220%	0,014141088
9	0,057%	0,0092401
10	0,013%	0,006037686
11	0,003%	0,003945158
12	0,001%	0,002577853
13	0,000%	0,001684426
TOTAL	100,000%	

Tabla 4- Probabilidad llegada y frecuencia entre registros. Fuente: Elaboración propia

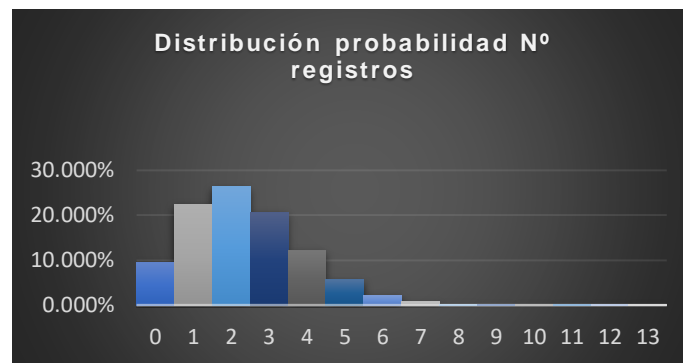


Figura 24- Gráfica distribución Poisson 1.0. Fuente: Elaboración propia

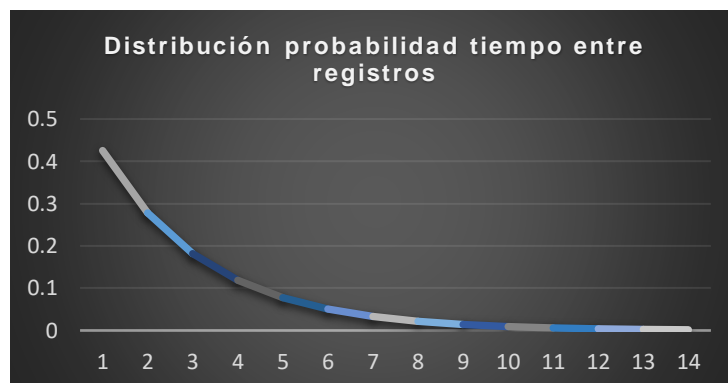


Figura 25- Gráfica distribución Exponencial 1.0. Fuente: Elaboración propia

4.5.1.3 *Modelado del proceso*

A continuación, se mostrarán las imágenes correspondientes al modelado de cada uno de los niveles del proceso descritos en el apartado 4.5.1.2 en el Software Bizagi. El modelado del proceso en este software utiliza la notación BPMN descrita en el apartado 3.4.

La figura 26 es el modelo del proceso principal, el cual comienza con un evento de inicio que puede activarse con cada una de las entradas comentadas en el apartado 4.4.1. En este proceso principal el personal responsable es el gestor y el técnico de prestaciones. Los subprocesos contenidos dentro son la Reclamación Inicial y la Reclamación al INSS. Las posibles salidas del proceso principal son los cobros resueltos y los cobros desestimados, de manera que cuando se haya simulado el proceso se pueda hacer un balance de los registros que acaban cobrándose por completo y los que se desestiman.

La figura 27 muestra el modelo del subproceso Reclamación Inicial que como se comentó en la descripción del proceso en el apartado 4.4.3, se iniciaría cuando las prestaciones a cobrar fueran prestaciones económicas junto con asistencia sanitaria, prestación periódica o bien LPNI/IPP. El único responsable de este subproceso es el gestor que realiza todas las actividades exceptuando el envío de la reclamación, que se realizará a través de un tercero. Los subprocesos dentro de la Reclamación Inicial como son la creación del justificante tipo G y el envío de la reclamación se muestran en las figuras 28 y 29.

Por último, la figura 30 es el subproceso Reclamación al INSS, que se realiza cuando el cobro es viable tras resolverse la resolución del INSS dando como resultado revocación de la prestación. En este subproceso en el personal responsable, además del gestor, aparece la figura del letrado.

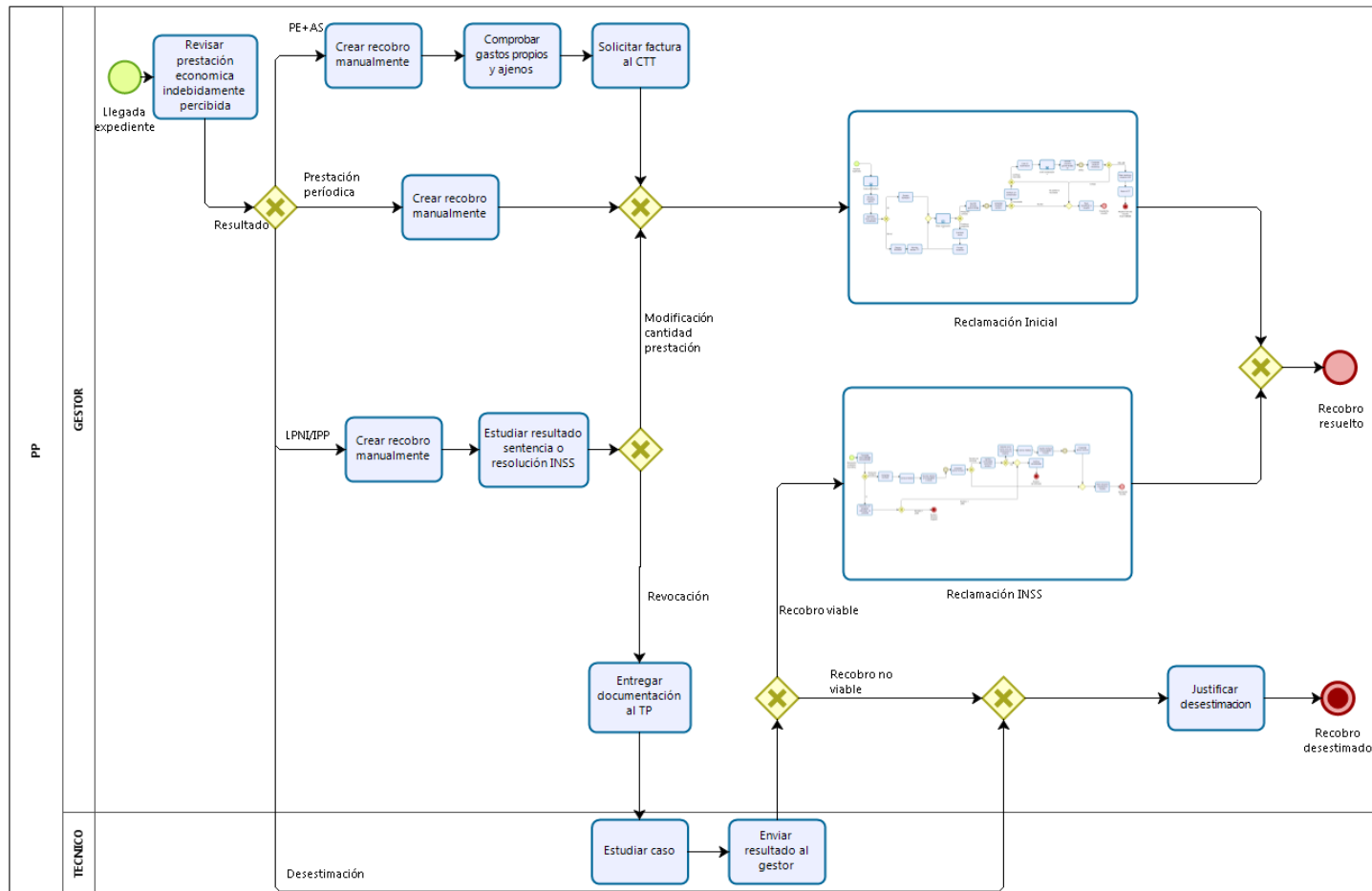


Figura 26- Modelo Proceso Principal. Fuente: Elaboración propia

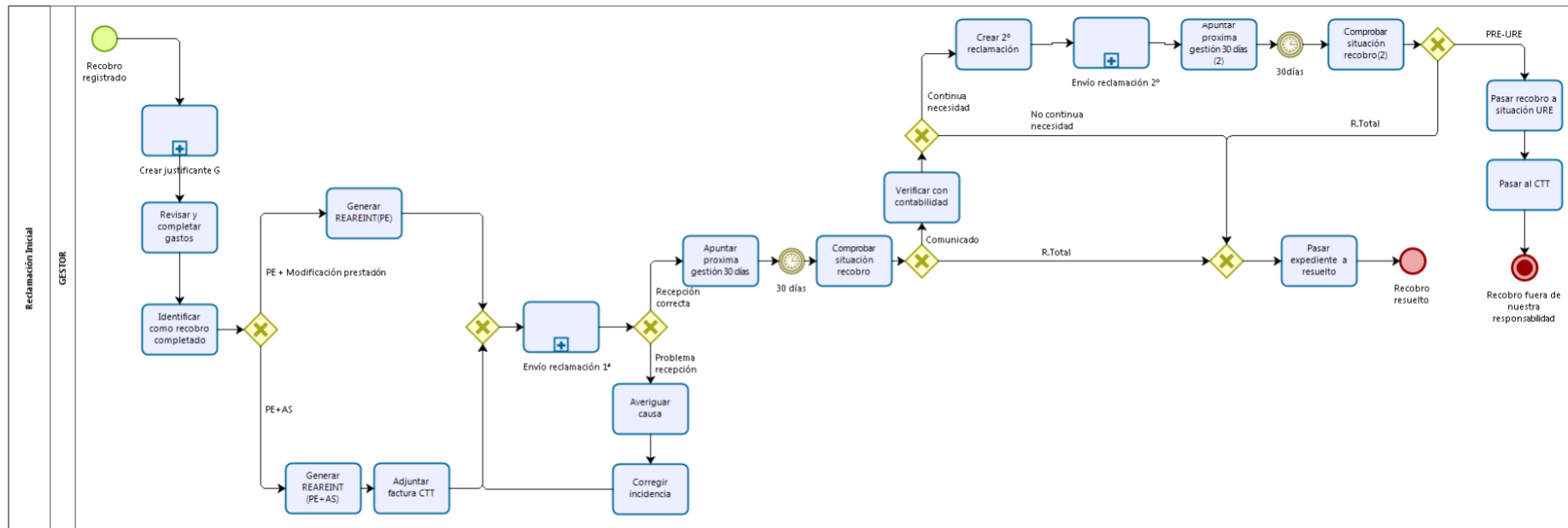
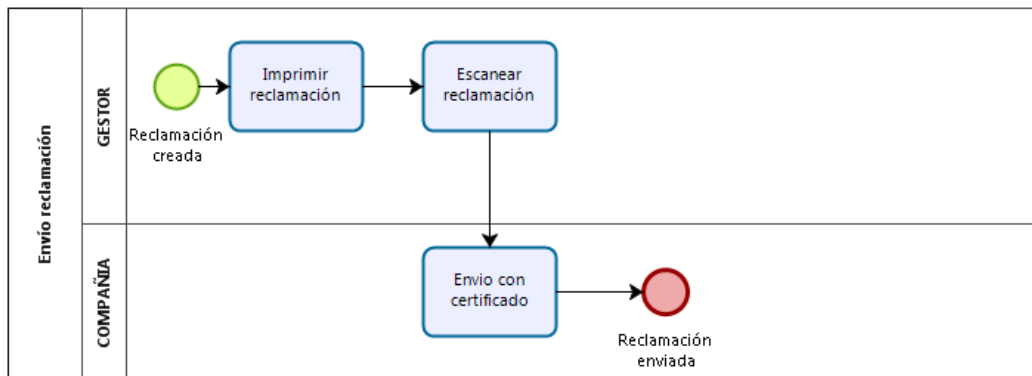
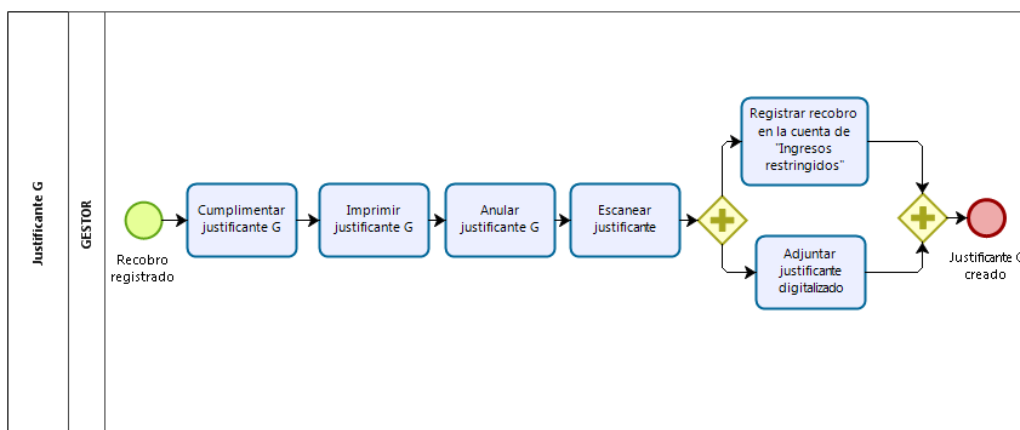


Figura 27- Modelo proceso Reclamación Inicial. Fuente: Elaboración propia



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 28- Modelo subproceso envío reclamación. Fuente: Elaboración propia



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 29- Modelo subproceso creación justificante G. Fuente: Elaboración propia

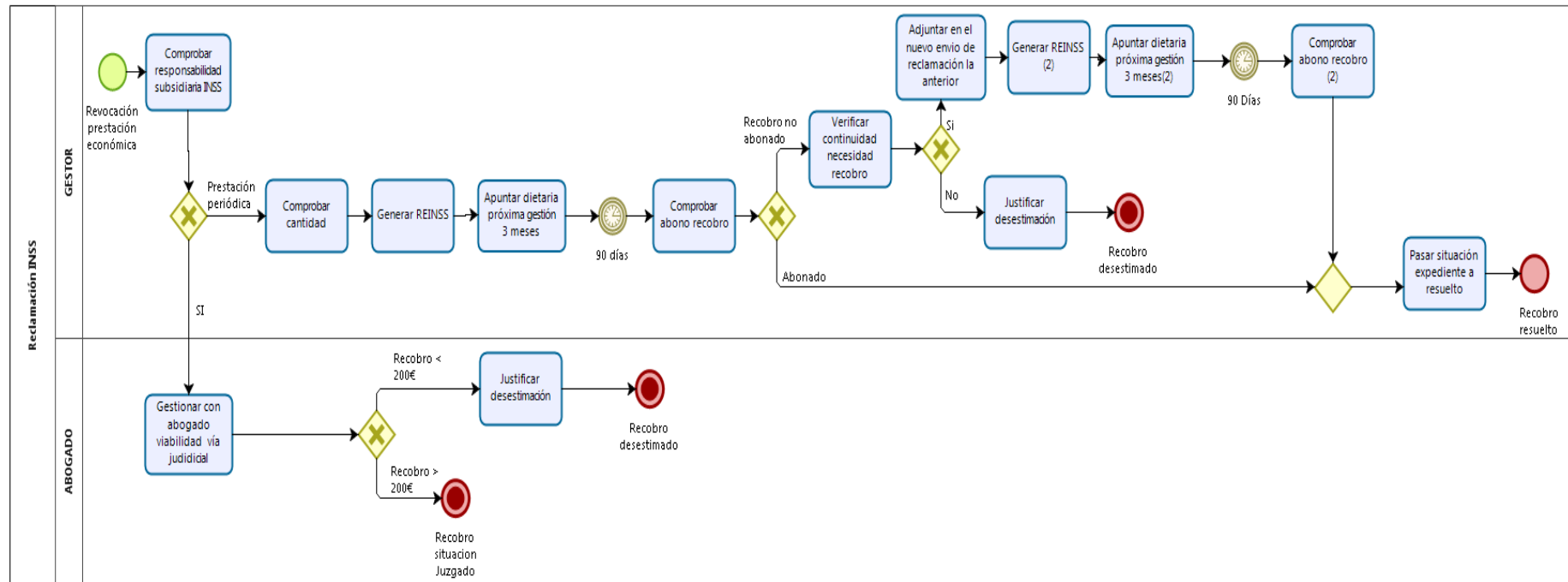


Figura 30-- Modelo proceso Reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia

4.5.2 Modelo AS-IS. Modelo dinámico

En este apartado se añadirán al modelo, además del nivel de validación del proceso ya simulado en el Modelo estático, los siguientes niveles de análisis en Bizagi para el Modelo dinámico:

4.5.2.1 *Análisis de tiempo*

Este primer apartado corresponde al segundo nivel de simulación de Bizagi descrito en el apartado 3.5. Para la frecuencia de llegada de registro de recobros al evento inicial del proceso principal, se ha utilizado una distribución exponencial negativa con $\mu = 613$ minutos entre registro de recobros, como ya se explicó en el cálculo de patrón de llegada de nuevos registros.

Debido a que la aplicación informática de recobros no da a los gestores participantes del proceso la posibilidad de ir guardando un histórico de las diferentes situaciones por las que pasan los expedientes a lo largo del proceso, y por tanto conocer los tiempos de realización de cada parte del proceso, el interlocutor no pudo facilitar información basada en la evidencia sobre los tiempos de realización de las actividades. Es por eso por lo que finalmente se optó por conseguir dicha información mediante entrevistas, consiguiendo un rango de duración de la realización de cada una de las actividades. Esto provocó que se tuviera que realizar un estudio de dos escenarios diferentes, los cuales se verán en apartados mas adelante, en el que los que se utilizaron una distribución triangular y otra uniforme para los tiempos de desarrollo de las actividades.

A la hora de simular los dos escenarios en el software Bizagi, se utilizará la barra de herramientas Vista de simulación y utilizando el icono Análisis What-If. Una vez dentro en administrador de escenarios y duplicando el actual para posteriormente realizar los cambios que se deseen para comparar con el escenario anterior.

4.5.2.2 *Análisis de recursos*

El siguiente paso para preparar la simulación es el análisis de recursos, este nivel de simulación es el tercero descrito en el punto 3.5. Aquí se incluirán restricciones de recursos para las diferentes actividades. En el nivel anterior se asumió que los recursos necesarios para llevar a cabo una actividad tenían capacidad infinita, es decir, podían procesar una capacidad infinita de tokens al mismo tiempo. Sin embargo, este supuesto no es real en absoluto, en la práctica siempre existen limitaciones de recursos. Cuando se incluyen restricciones de recursos el principal problema es que los tokens tienen que esperar a ser procesados en algún momento, creando cuellos de botella, aumentando el tiempo de ciclo y por tanto reduciendo la capacidad del proceso. En este caso en concreto los datos recogidos hasta ahora corresponden a todos los centros asistenciales de la provincia de Córdoba donde se incluyen los dos centros de Córdoba capital, Pozoblanco y Lucena.

En este proceso participan la figura del gestor, abogado y técnico de prestaciones. En los dos centros de Córdoba hay un total de 8 gestores, en Lucena 4 y en Pozoblanco un único gestor. Para todo el proceso se tendrá disponibilidad de un único gestor y abogado.

4.5.2.3 *Análisis de calendarios*

Este es el último nivel de simulación que se describió en el punto 3.5. También hay que considerar la disponibilidad de recursos de tiempo para mayor aproximación a la realidad del proceso. Este nivel reflejará el desempeño del proceso al añadirle períodos dinámicos de tiempos como turnos u horarios. En este caso tanto gestores, abogado y técnico de prestaciones tienen uno de los tres horarios semanales que se muestran en la siguiente tabla, cumpliendo cada uno de ellos un total de 39 horas semanales. Las tablas 5,6 y 7 muestran los tres horarios existentes en el proceso para los diferentes gestores distribuidos por los centros de la provincia de Córdoba. En las tablas se dividen los turnos de mañana y tarde junto con el número de días a la semana de cada uno de ellos. Todos ellos suman 39 horas semanales por trabajador.

Días		HORARIO 1
4	MAÑANA	8.00h-15:00h
1	MAÑANA-TARDE	8:00h-15:00h/16:00h-20:00h
Total horas semanales		39

Tabla 5- Horario 1. Fuente: Elaboración propia

Días		HORARIO 2
3	MAÑANA	8.00h-14:00h
2	MAÑANA-TARDE	8:00h-14:00h/15:30h-20:00h
Total horas semanales		39

Tabla 6- Horario 2. Fuente: Elaboración propia

Días		HORARIO 3
3	MAÑANA _1	8:00h-14:00h
1	MAÑANA _1-TARDE _1	8:00h-14:00h/15:00-20:00h
1	MAÑANA _1-TARDE _2	8:00h-14:00h/15:00h-19:00h
Total horas semanales		39

Tabla 7- Horario 3. Fuente: Elaboración propia

A la hora del nivel de modelado Análisis de calendarios, habrá que asociar cada uno de los recursos presentes en la realización del proceso con cada uno de los horarios explicados en las anteriores tablas. Para ello a través de las entrevistas realizadas con el interlocutor se conoció que horario tenían cada uno de los gestores de la provincia de Córdoba:

Horario1: 4 Gestores, abogado y técnico de prestaciones.

Horario2: 2 Gestores.

Horario3: 7 Gestores.

A continuación se realizará el primero de los escenarios en el que se ha utilizado una distribución uniforme para el tiempo de realización de las actividades del modelo. En este escenario las duraciones de las actividades comprendidas entre la horquilla que el interlocutor proporcionó tendrán todas la misma probabilidad de ocurrencia.

Para ambos escenarios se han simulado 1000 registros de recobros a lo largo de 300 días. Tanto en el escenario de distribución uniforme como el de distribución triangular se ha sintetizado la información en dos tablas. La primera tabla muestra la utilización en porcentaje de cada uno de los participantes involucrados en el proceso. En la segunda tabla se visualiza de forma global los tiempos de realización de las diferentes partes del proceso principal distinguiendo los tiempos de espera de los tiempos de ejecución.

Para los tiempos de ejecución de cada actividad o subproceso, se muestra el Tiempo Mínimo de ejecución (Tm), Tiempo Máximo de Ejecución (TM), y Tiempo Promedio (TP). En el apartado de tiempos de espera al igual se muestran los tiempos máximos y promedio. Con estas tablas será posible realizar una comparación de la ejecución del proceso para cada escenario utilizado y saber el Tiempo Promedio Total del proceso.

RECURSOS	USO
GESTOR	55,12%
ABOGADO	0,01%
TÉCNICO DE PRESTACIONES	26,45%

Tabla 8- Utilización recursos escenario 1. Fuente: Elaboración propia

PROCESO PRINCIPAL	TIEMPO EJECUCIÓN(Mín.)			TIEMPOS DE ESPERA(Mín.)	
	Tm	TM	TP	TM	TP
TIEMPO TOTAL PROCESO PRINCIPAL	23.92	261499.75	70243.90	-	132441.27
Revisar prestación económica	15.02	1035.78	87.8	1006.20	61.68
Crear recobro manualmente1	3	243	9.611	4.61	0.12
Crear recobro manualmente2	3	367.19	6.30	364.19	2.09
Crear recobro manualmente3	3	723	8.08	413.47	2.69
Comprobar gastos	3.19	12.55	6.76	8.64	0.23
Solicitar factura al CTT	2	242	8.59	4	0.11
Estudiar sentencia	15.01	437.45	26.97	275.55	1.46
Entregar documentación al TP	2	238.28	7.03	236.28	5.032
Estudiar el caso	1461.18	6801.60	2677.52	3985.08	563.48
Enviar resultado al gestor	2	5483.34	973.15	5481.34	971.15
Justificar desestimación	6.01	11.22	8.11	3	0.1
Reclamación Inicial	44698.19	102108.23	69496.91	-	-
Reclamación INSS	1730.02	259443.21	139505.78	-	-

Tabla 9- Tiempos proceso escenario 1. Fuente: Elaboración propia

Una vez que se simuló el modelo con el escenario de la distribución uniforme, se simuló el mismo modelo pero utilizando una distribución triangular para el tiempo de realización de las actividades. En esta distribución se tendrá en cuenta el valor mínimo y máximo de duración de la actividad junto con el tiempo medio de realización, el cual será el que mayor probabilidad de ocurrencia tenga.

RECURSOS	USO
GESTOR	54.28%
ABOGADO	0.02%
TÉCNICO DE PRESTACIONES	27.09%

Tabla 10- Utilización recursos escenario 2. Fuente: Elaboración propia

PROCESO PRINCIPAL	TIEMPO EJECUCIÓN			TIEMPOS DE ESPERA	
	Tm	TM	TP	TM	TP
TIEMPO TOTAL PROCESO PRINCIPAL	24.03	268264.37	69405.37	-	-
Revisar prestación económica	15.39	730.67	77.69	711.07	51.17
Crear recobro manualmente1	3	7.97	3.13	4.97	0.13
Crear recobro manualmente2	3	423	7.93	276.83	2.59
Crear recobro manualmente3	3	514.78	10.68	511.78	6.30
Comprobar gastos	3.82	9.24	6.63	3	0.081
Solicitar factura al CTT	2	269.72	9.86	267.72	7.86
Estudiar sentencia	15.17	736.62	29.89	718.95	6.03
Entregar documentación al TP	2	114.28	4.09	112.28	2.09
Estudiar el caso	1563.50	5275.20	2481.64	3048.16	342.32
Enviar resultado al gestor	2	5154.59	762.15	5152.59	760.15
Justificar desestimación	6.18	24.31	8.64	16.64	0.64
Reclamación Inicial	44808.14	97493.47	69334.60	-	-
Reclamación INSS	2166.67	259977.05	145068.02	-	-

Tabla 11- Tiempo de proceso escenario 2. Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se optó por utilizar para el análisis del proceso el escenario donde se utilizaba la distribución uniforme, ya que al no tener evidencia de que duración dentro de la horquilla era la media no se quiso utilizar la distribución triangular donde se le otorgaba a la duración media una probabilidad mayor de ocurrencia. De esta manera al solo conocer el tiempo máximo y mínimo de duración se incurría en menos errores al otorgarle la misma probabilidad a todos.

4.6 Análisis cualitativo del proceso

En este apartado se analizará cualitativamente el proceso. El objetivo será identificar los puntos débiles, aquellos puntos que hagan que el proceso tenga esperas, errores, pasos innecesarios o que ocurran eventos no deseados. Para ser eficientes se tendrá que priorizar estos puntos débiles para abordarlos en función de las potenciales mejoras que tengan en el proceso frente a la inversión de recursos necesarias. Para ello se trabajará con las siguientes técnicas de análisis:

- Análisis del valor añadido
- Análisis raíz-causa
- Registro de problemas
- Diagrama de Pareto

4.6.1 Análisis del valor añadido (AVA)

Esta técnica se centrará, con el objetivo de generar ideas de mejora, en el concepto de la función de las diferentes actividades que se analicen, es decir, identificar y asimilar el propósito que tiene esa acción dentro del proceso.

A partir de ahora el análisis será pensando en el cliente, averiguando para que sirve el proceso analizado y preguntando por qué se realiza del modo en el que está actualmente. El análisis del valor añadido se pregunta teniendo al cliente como centro:

- ¿Por qué y para que hacerlo?
- ¿A quién presta servicio?
- ¿Aporta algo este servicio?

El objetivo siempre será encontrar la manera de obtener el máximo beneficio para el cliente con el menor coste para la empresa y para el cliente, suprimiendo toda actividad que no aporte valor, minimizando inversiones y mejorando el buen funcionamiento del proceso.

Habrá que identificar las actividades de cada proceso y subproceso para después clasificarlas en actividades que añaden valor al cliente o a la empresa y actividades que no añaden valor. Para realizar la clasificación de tareas, previamente se identificará quien es el cliente de cada proceso/subproceso.[10]

Una actividad que agrega valor es aquella que contribuye al resultado que el cliente espera del producto o servicio, dando lugar a las características o atributos de este.

Dentro de las actividades que agregan valor se encuentran los diferentes tipos [11]:

- VAC = Actividades de valor agregado para el cliente: El cliente estaría dispuesto a pagar por ellas debido a que le añaden valor. Dentro de estas actividades se encuentran aquellas que transforman un insumo para la generación de bienes o servicios y aquellas generadoras de un plus para la empresa y los clientes.
- VAE = Actividades de valor agregado para la empresa: Se les conoce también como actividades que no añaden valor al cliente ya que son actividades que añaden valor a la empresa por el servicio ofrecido al cliente.
- SVA = Actividades sin valor agregado: Ni el cliente ni la empresa perciben valor por la realización de estas. Dentro de estas se encuentran actividades de preparación, inspección, espera, movimiento, archivo, etc.

El objetivo de este análisis será aumentar las VAC, controlar las VAE y reducir o a ser posible eliminar las SVA para optimizar el tiempo de ciclo del proceso. Para realizar el Análisis de Valor Añadido se ha utilizado la siguiente metodología:

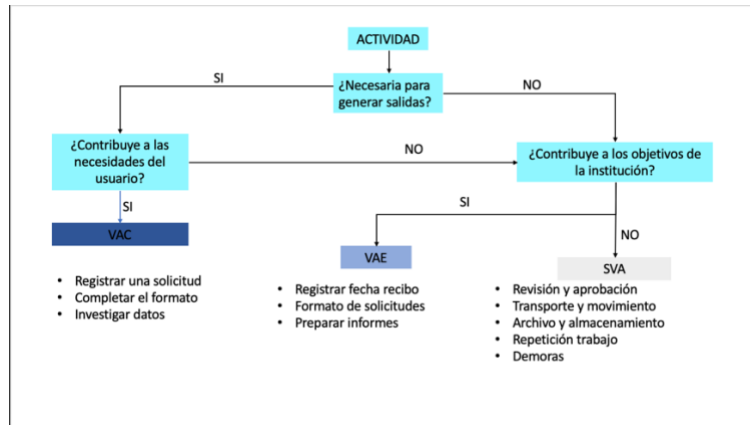


Figura 31- Metodología análisis valor añadido. Fuente: Elaboración propia

A continuación se van a clasificar cada una de las actividades del proceso a través de la metodología explicada en la figura 32. Para ello se ha utilizado una tabla para cada uno de los diferentes procesos modelados donde se muestran las actividades con el responsable y el tiempo de duración de cada una de ellas. Las últimas columnas son las mas importantes en este apartado ya que con ellas se harán una clasificación entre las que añaden valor y las que no. Para aquellas que añadan valor se identificarán que tipo son dentro de VAE Y VAC. Por otro lado para las que no añaden valor se utilizará la clasificación en cuanto al tipo de actividad (Preparación, Espera, Inspección, movimiento o archivo).

PROCESO:				Proceso principal							
Nº	Responsable	Actividad	Tiempo (Mín.)	Agrega valor		No agrega valor					
				VAE	VAC	P	I	E	M	A	
1	GESTOR	Revisar prestación económica indebidamente percibida	30			x					
2	GESTOR	Crear recobro manualmente	3	X							
3	GESTOR	Comprobar gastos propios y ajenos	10			X					
4	GESTOR	Solicitar factura al CTT	2		X						
5	GESTOR	Estudiar resultado sentencia	15			X					
6	GESTOR	Justificar desestimación	6	X							
7	GESTOR	Entregar documentación al Técnico de prestaciones	2						X		
8	TP	Estudiar el caso	2160			X					
9	TP	Enviar resultado al gestor	2						X		
10	GESTOR	Reclamación inicial*	2943		X						
11	GESTOR	Comprobar responsabilidad subsidiaria del INSS	65		X						

Tabla 12- Análisis valor añadido proceso principal. Fuente: Elaboración propia

PROCESO:				Envío de reclamación							
Nº	Responsable	Actividad	Tiempo	Agrega valor		No agrega valor					
				VAE	VAC	P	I	E	M	A	
1	GESTOR	Imprimir reclamación	1			X					
2	GESTOR	Escanear reclamación	2			X					
3	COMPAÑIA	Envío con certificado	2880						X		

Tabla 13- Análisis valor añadido proceso envío reclamación. Fuente: Elaboración propia

PROCESO:			Crear justificante tipo G							
Nº	Responsable	Actividad	Tiempo	Agrega valor		No agrega valor				
				VAE	VAC	P	I	E	M	A
1	GESTOR	Cumplimentar justificante	2			X				
2	GESTOR	Imprimir justificante	1			X				
3	GESTOR	Anular justificante	1	X						
4	GESTOR	Escanear justificante	1			X				
5	GESTOR	Registrar recobro en "Ingresos restringidos"	4	X						
6	GESTOR	Adjuntar justificante digitalizado	1							X

Tabla 14- Análisis valor añadido proceso Crear justificante tipo G. Fuente: Elaboración propia

PROCESO:			Reclamación inicial							
Nº	Responsable	Actividad	Tiempo	Agrega valor		No agrega valor				
				VAE	VAC	P	I	E	M	A
1	GESTOR	Crear justificante tipo G	10	X						
2	GESTOR	Revisar y completar gastos	10				X			
3	GESTOR	Identificar manualmente recobro completado	1	X						
4	GESTOR	Generar REAREINT	3			X				
5	GESTOR	Adjuntar factura solicitada al CTT	2							X
6	GESTOR	Envío reclamación	4		X					
7	GESTOR	Averiguar causa	15				X			
8	GESTOR	Corregir incidencia	3			X				
9	GESTOR	Apuntar próxima gestión en 30 días	1							X
		Espera	30 días					X		
10	GESTOR	Comprobar situación recobro	1			X				
11	GESTOR	Pasar recobro a situación URE	2	X						
12	GESTOR	Pasar al CTT	2						X	
13	GESTOR	Verificar con contabilidad	20				X			
14	GESTOR	Crear 2ª reclamación	5	X						

Tabla 15- Análisis valor añadido proceso Reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia

PROCESO:			Comprobar responsabilidad subsidiaria del INSS							
Nº	Responsable	Actividad	Tiempo	Agrega valor		No agrega valor				
				VAE	VAC	P	I	E	M	A
1	GESTOR	Comprobar responsabilidad INSS	20			X				
2	GESTOR/Letrado	Gestionar con abogado viabilidad vía judicial	20	X						
3	GESTOR	Comprobar cantidad	5			X				
4	GESTOR/Dir. OFICINA	Generar REINSS	3			X				
5	GESTOR	Apuntar en dietario gestión en 3 meses	2							X
		Espera	90 días					X		

6	GESTOR	Comprobar abono de recobro	2			X				
7	GESTOR	Verificar continuidad de necesidad de recobro	8			X				
8	GESTOR	Pasar situación de expediente a resuelto	1	X						
9	GESTOR	Adjuntar en el nuevo envío la reclamación anterior	2							x
10	GESTOR	Justificar desestimación	2	X						

Tabla 16- Análisis valor añadido proceso comprobar responsabilidad INSS. Fuente: Elaboración propia

Una vez que se han clasificado las actividades del proceso en su totalidad se procederá a cuantificar en que nivel se encuentra el proceso en base a un índice de valor agregado, utilizando la siguiente fórmula [11]:

TVA: Tiempo de valor agregado.

TT: Tiempo total del proceso.

IVA: Índice del valor agregado.

$$IVA (\%) = \left[\frac{TVA}{TT} \right] * 100$$

Los criterios que serán utilizados para saber si el proceso se encuentra en unos niveles adecuados de valor añadido son los siguientes:

Si $IVA \geq 75\%$ entonces el proceso es efectivo.

Si $IVA < 75\%$ entonces el proceso no es efectivo.

Composición de actividades	TOTAL	VAE	VAC	P	I	E	M	A
Actividades	46	11	5	15	5	2	3	5
Tiempo total (Mín.)	178049							
Tiempo total días	49,46							
Tiempo de valor agregado	5815							
Índice valor agregado	3,27%							

Tabla 17- Resultados AVA. Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar el índice de valor agregado se encuentra muy alejado del 75%. Prácticamente la totalidad del problema se encuentra en las grandes esperas establecidas dentro del proceso, ya que una de las esperas es de 30 días y la otra de 90 días. Es evidente que es un punto con mucho potencial de mejora ya que estas esperas claramente tienen que reducirse. A continuación se intentará reducir las actividades de preparación e inspección que forman el 66% de las actividades sin valor añadido, y las esperas que ralentizan el proceso. La figura 33 muestra un gráfico de Pareto del análisis AVA.

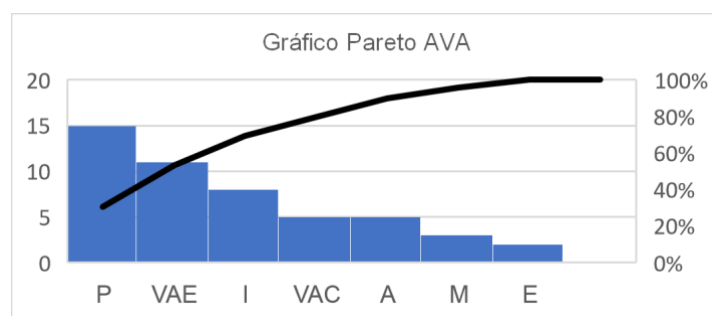


Figura 32- Gráfico Pareto AVA. Fuente: Elaboración propia

Como se observa, casi el 70% de las actividades son actividades que no añaden valor, teniendo un porcentaje mucho mas bajo de aquellas que sí. Como el objetivo principal al comenzar este análisis era aumentar las actividades que añaden valor al cliente, controlar aquellas que añaden valor a la empresa y disminuir lo máximo posible aquellas que no añaden valor, es evidente la necesidad de identificar problemas, priorizarlos y actuar en la medida de lo posible.

Dentro de las actividades que no añaden valor el 50% son actividades dedicadas a la preparación previa de otras actividades, es decir, como se habían clasificado anteriormente como actividades "P". El principal objetivo será eliminar aquellas actividades que no sean necesarias para el proceso, combinar aquellas que no sean posibles de eliminar para que se ejecuten de una manera mas eficiente o en caso de que no se puedan tomar ninguna de las anteriores medidas intentar optimizarlas. La tabla mostrada a continuación recoge todas las actividades de Preparación, inspección y esperas dentro del proceso.

ACTIVIDADES PREPARACIÓN+INSPECCIÓN+ESPERAS		TIEMPO(Mín.)
1	Revisar prestación económica indebidamente percibida	30
2	Comprobar gastos propios y ajenos	10
3	Estudiar resultado sentencia	15
4	Estudiar el caso	2160
5	Revisar y completar gastos	10
6	Generar REAREINT	3
7	Averiguar causa	15
8	Corregir incidencia	2
9	Comprobar situación recobro	1
10	Verificar con contabilidad	20
11	Imprimir reclamación	1
12	Escanear reclamación	1
13	Cumplimentar justificante	2
14	Imprimir justificante	1
15	Escanear justificante	1
16	Comprobar responsabilidad INSS	20
17	Comprobar cantidad	5
18	Generar REINSS	3
19	Comprobar abono de recobro	2
20	Verificar continuidad de necesidad de recobro	8
21	Espera1 30 Días	43200
22	Espera2 90 Días	129600
TOTAL (Mín.)		175110
% Sobre el tiempo total		98,35%

Tabla 18- Resumen actividades sin valor añadido. Fuente: Elaboración propia

4.6.2 Registro de problemas del proceso

En este apartado se realizará un análisis detallado del proceso mediante la ayuda de los resultados obtenidos en el análisis del valor añadido realizado en el apartado 4.6.2, con el objetivo de identificar los problemas que mas impacto tienen dentro del proceso. A la hora de

cuantificar el impacto se utilizará como medida el tiempo que se invierte en las actividades, esperas y reprocesos derivados de los problemas que se identifiquen.

Se hará una distinción entre impacto cualitativo y cuantitativo. Dentro del impacto cualitativo entrarán aquellos factores que puedan causar insatisfacción en el personal, pérdida de calidad del servicio, malestar entre los trabajadores de la empresa, complejidad de procesado en diferentes partes del proceso, etc. De acuerdo a cuantificar el impacto cuantitativo de los problemas que se identifiquen, como se ha comentado anteriormente se tendrá como medida común a todos los problemas el tiempo invertido.

Una vez que se hayan identificado todos los problemas y estén cuantificados el próximo paso será priorizarlos para así poder atacarlos de la mejor manera, trabajando sobre aquellos que mas prioridad tengan y mayor potencial de mejora para el proceso. Con el impacto de cada problema se realizará una escala con la que será posible esta priorización de la que se habla.

Es importante comentar que no solo se realizará el análisis sobre las actividades y el desarrollo del flujo de nuestro proceso, sino que en este caso también se analizará la aplicación informática de recobros en puntos particulares del proceso para poder identificar problemas de esta y a ser posible sugerir mejoras para los informáticos.

4.6.2.1 Problemas en el Proceso Principal

Dentro del modelo principal se han analizado las diferentes actividades y el propósito de la realización de cada una de ellas, fijando la atención mas en aquellas que tras el análisis de valor añadido se han clasificado como actividades que no añaden valor al proceso, ya que eran aquellas que se tratarían de reducir o en el caso de que no se pudieran, eliminar, intentar unificarlas en procesos mas sencillos y con menos gasto de tiempo.

Tras analizar el modelo principal se encontraron los diferentes puntos a comentar, con el objetivo de aumentar mas el detalle en ellos e intentar clasificar cuales podrían identificarse como futuras mejoras y cuales son actualmente un problema que solucionar.

- **Necesidad de comprobar gastos propios y ajenos:** Tras crear el recibo manualmente se reclaman automáticamente todos los gastos asociados a dicho expediente, pudiendo ser modificadas dichas reclamaciones teniendo que ser justificadas. Además de la revisión de dichas reclamaciones generadas automáticamente, en las cuales puede haber algunas que no procedan, existe un apartado de gastos no incluidos que también tendrán que ser revisados por el gestor y en caso de que proceda su reclamación seleccionarlos manualmente y añadirlos a la lista de reclamaciones anterior, lo que puede inducir a fallos a la hora de seleccionarlos tras la revisión. Esto ocurre tanto para los gastos propios como ajenos.

The screenshot shows a web application interface for 'Gastos Propios'. It features a table with columns: Centro, Acto Médico, Número, Importe, Imp.Reclamado, Factura/Documento, and Observaciones. Red arrows point from labels above the table to specific cells: 'TARIFA' points to the 'Acto Médico' column, 'RECLAMADO' points to the 'Número' column, and 'OBSERVACIONES' points to the 'Observaciones' column. Below the table, a red box labeled 'TOTAL RECLAMADO G PROPIOS' points to the 'Importe Total Reclamado Gastos Propios' value of 312,88. Another red box labeled 'CONSULTA ACTOS MEDICOS NO INCLUIDOS' points to the 'Observaciones' column.

Centro	Acto Médico	Número	Importe	Imp.Reclamado	Factura/Documento	Observaciones
14/51	RM CUELLO	1	183,52	183,52		
14/50	CONSULTA SUCESIVA	1	107,58	65,00		*Ver Detalle
08/06/2016	Fecha		Importe	Imp.Reclamado		Observaciones
			107,58	65,00		Gasto Compartido
14/51	PRIMERA CITA	1	86,07	45,00		*Ver Detalle
14/50	SESION DE REHABILITACION	1	19,36	19,36		
Importe Total Reclamado Gastos Propios			312,88			

Figura 33-Pantalla APP recobros (1). Fuente: [12]

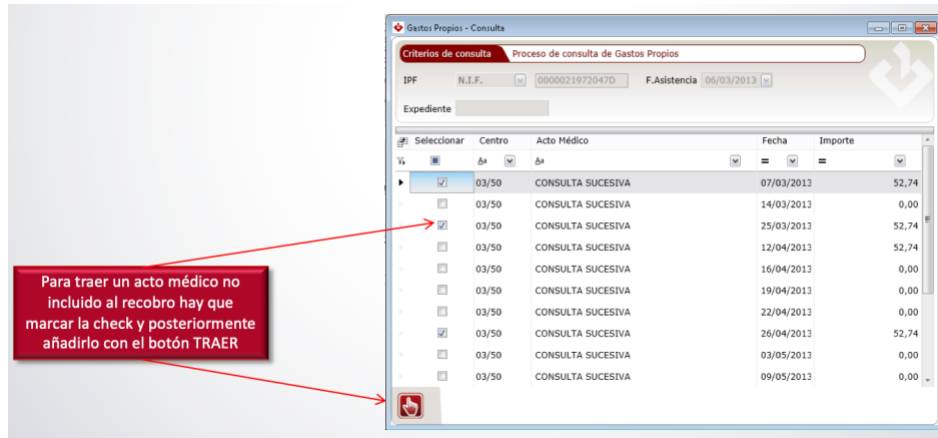


Figura 34- Pantalla APP recobros (2). Fuente: [12]

- **Solicitar factura al CTT:** Este punto está relacionado con el anterior, ya que esta solicitud de facturas al CTT se refiere a la solicitud de cada una de las facturas de todos los gastos que finalmente aparezcan en la lista a reclamar, ya que dichas facturas no estaban ya incluidas.
- **Estudiar resultado sentencia:** Tras analizar dicha actividad se ha llegado a la conclusión de que no se identificará como un problema, ya que, aunque incurre en una pérdida de tiempo importante para el gestor, se trataría mas bien de una propuesta de mejora para el proceso de manera que este paso se sustituyese por alguna automatización de forma que el expediente viniera con la resolución dada de antemano.
- **Estudio del caso por parte del técnico de prestaciones:** Al igual que el apartado anterior no se identificará como un problema en sí, sino como una propuesta de mejora, ya que lo que ocurre en este caso es que se necesita de una cantidad de tiempo importante para conocer el resultado del caso debido a que el gestor actualmente no tiene las competencias para poder realizar dicho estudio y se necesita de la figura del técnico de prestaciones para continuar nuestro proceso.
- **Revisar prestación económica indebidamente percibida:** El ultimo punto identificado en el análisis del proceso principal es un problema importante ya que consume aproximadamente un tiempo de 30 minutos para el gestor analizar cada uno de los posibles expedientes asociados a prestaciones indebidamente percibidas. El problema está en que no existe un filtro previo a dicha actividad que no haga invertir al gestor esos 30 minutos en un expediente que puede que finalmente no necesite continuar el proceso de recobro y tenga que ser desestimado.

4.6.2.2 Problemas en el proceso Reclamación inicial

- **Revisar gastos:** Dicha actividad viene relacionada con los gastos añadidos para reclamar del proceso anterior. Este proceso de revisión de gastos debería de estar cerrado en esta parte del proceso ya que se ha invertido suficiente tiempo en ello.
- **Problema en la recepción de reclamación:** A la hora de enviar la reclamación al trabajador suele ser habitual tener problemas en la recepción de la misma debido a diferentes causas tales como fallo en la dirección de domicilio asociado al expediente, no respuesta de recepción por parte del trabajador, etc. Esto lleva al gestor a tener que averiguar la causa de la no recepción y la posterior adopción de una solución para una vez solucionado el problema volver a tener que enviar la reclamación, lo que incurre en costes y tiempo en el proceso.
- **Esperas establecidas de 30 días:** En este proceso esta establecido que una vez que se envía dicha reclamación y esta ha sido recibida se le da un plazo de 30 días al trabajador para abonar la cantidad, y en caso de que durante estos 30 días dicha reclamación no haya sido abonada se le vuelven a dar 30 días para abonarla antes de pasarlo a situación URE y que el proceso derive en el CTT y deje de estar bajo la responsabilidad del gestor. Durante dichas esperas para el gestor este expediente queda totalmente aparcado sin ninguna

gestión sobre él, hasta que pasen los 30 días y revise su situación

4.6.2.3 Problemas en el proceso Reclamación al INSS

- **Esperas establecidas de 90 días:** Este problema es el mismo que aparece en el apartado anterior para la Reclamación Inicial, con la diferencia que aquí las esperas son de 90 días.

Tras analizar todos los puntos anteriores correspondientes a las diferentes etapas del proceso se ha tenido que sintetizar dichas observaciones con el objetivo de centrar la inversión de tiempo en aquellos puntos que realmente fueran identificados como problemas debido a que repercutan en grandes inversiones de tiempo en el proceso. A continuación, se muestran las tablas que identifican cada problema con una descripción de cada uno y el impacto cualitativo y cuantitativo que corresponde a cada uno.

A la hora de cuantificar el impacto cuantitativo se hará teniendo en cuenta la inversión de tiempo de realización o bien en la pérdida de tiempo debido a los reprocesos. El impacto cualitativo será descrito a través de una breve descripción en la que básicamente se hará un resumen de la descripción del problema que se está tratando. Por último, una vez que todos los problemas estén identificados se procederá a priorizarlos a través del criterio del gestor dando una puntuación del 1 al 5, donde el 1 es baja prioridad y 5 alta prioridad.

PROBLEMA 1	
Nombre del problema	Gastos no incluidos automáticamente y solicitud al de facturas al CTT
Localización	Proceso principal
Descripción	Tras crear el recibo manualmente todos los gastos asociados al expediente se destinan a reclamar automáticamente con la necesidad de revisión de estos debido a que no todos serán reclamados y la revisión de los gastos localizados en la lista de gastos no incluidos que tendrán que ser revisados y añadidos a la lista anterior por el gestor. Tras la realización de los pasos anteriores habrá que solicitar la factura una por una de todas las reclamaciones a realizar.
Impacto cualitativo	Esta situación da lugar a errores a la hora de añadir los gastos no incluidos manualmente tras su revisión y grandes pérdidas de tiempo en el proceso revisando cada una de las listas de gastos y debido a la necesidad de solicitud de las facturas a reclamar ya a que la aplicación no las incluye automáticamente.
Impacto cuantitativo	10 minutos
Prioridad	1

Tabla 19- Descripción problema 1. Fuente: Elaboración propia

PROBLEMA 2	
Nombre del problema	No existencia de filtro previo a la revisión de la prestación económica indebidamente percibida asociada a un expediente.
Localización	Proceso principal
Descripción	Cuando a un gestor le llega un expediente con toda la documentación asociada a él, este tiene que proceder a revisar toda la documentación de este para verificar la necesidad de reclamación de prestaciones indebidamente percibidas con el objetivo de asegurarse que dicho recibo tiene que continuar en el proceso o desestimarse.
Impacto cualitativo	Inversión importante del gestor para la verificación de continuidad en el proceso de cobros del expediente que se está revisando, dando lugar a pérdidas de tiempo debido a un porcentaje importante de cobros que terminan en desestimación.
Impacto cuantitativo	30 minutos
Prioridad	2

Tabla 20- Descripción problema 2. Fuente: Elaboración propia

PROBLEMA 3	
Nombre del problema	Problema recepción de la reclamación
Localización	Reclamación inicial
Descripción	Una vez enviada la reclamación aparece un problema en la recepción de la misma por parte del trabajador objetivo de recobrar.
Impacto cualitativo	Perdida de tiempo debido a la realización de las actividades para averiguar la causa del problema y su corrección sumándose la inversión del envío de la segunda reclamación
Impacto cuantitativo	2160 minutos.
Prioridad	4
PROBLEMA 4	
Nombre del problema	Esperas establecidas y no abono de la reclamación por parte del destinatario de la misma.
Localización	Reclamación inicial y reclamación al INSS
Descripción	Parada del proceso de gestión del expediente de 30 días en el caso destinatario trabajador y 90 en el caso del INSS para que abonen las cantidades reclamadas. Si pasado este tiempo no han abonado se les da otro margen igual al anterior para abonarlas
Impacto cualitativo	Paro de la gestión del expediente de larga duración pausando por completo el proceso desarrollado para dicho expediente.
Impacto cuantitativo	RECLAMACIÓN INICIAL: <ul style="list-style-type: none"> • 43200 minutos si abona después de los 30 días • 86400 minutos si no abona después de los 30 días RECLAMACIÓN AL INSS: <ul style="list-style-type: none"> • 129600 minutos.
Prioridad	5

Tabla 21- Descripción problema 3 y 4. Fuente: Elaboración propia

Para priorizar los problemas presentados en las tablas anteriores, además de tener en cuenta los impactos cualitativos y cuantitativos se tuvo en cuenta la opinión del interlocutor dentro del proceso en la empresa ya que la visión de este es de gran importancia debido a que conoce el proceso a la perfección y los problemas con potenciales mejoras dentro de este.

4.6.3 Análisis raíz-causa

En este apartado se tratará de profundizar en cada uno de los problemas detallados en el apartado anterior con el objetivo de identificar las causas que dan lugar a cada uno de ellos de manera que en posteriores apartados se puedan plantear soluciones que hagan que estos problemas se eliminen o disminuyan lo máximo posible. Para realizar esta tarea se utilizará la ayuda del diagrama causa efecto o diagrama de Ishikawa. El análisis raíz causa se ha realizado para los problemas relacionados con las esperas y los problemas de recepción de la reclamación debido a que tenían una pérdida de tiempo mucho mayor que el resto de los problemas identificados.

Este diagrama es una herramienta de análisis que permitirá tener una representación gráfica de las diferentes causas, dentro de los factores que intervienen en el problema, que hacen que cada uno de estos ocurran. Para el desarrollo de este análisis fue necesaria la incorporación de la opinión del interlocutor a la hora de determinar las diferentes causas, debido a que sus aportaciones serían de gran valor ya que conoce en profundidad el proceso. Esta herramienta no resolverá el problema presentado, pero si ayudará a definirlo mejor e identificar las causas de manera que sea posible atacar cada una de ellas de un modo mas eficiente con el objetivo de eliminar el problema.[13]

Para cada problema se escribirá en lo que sería en el diagrama la cabeza del pez, el nombre del problema y se trazará una línea horizontal a partir de la cual irán saliendo las diferentes “espinas” con los diferentes factores involucrados en el problema. Dichos factores se definen mediante las “5 emes”.

- Máquinas
- Mano de obra
- Método
- Materiales
- Medio de trabajo

El siguiente paso será investigar las posibles causas y subcausas dentro de cada uno de los factores establecidos. Es importante dejar claro que no tienen que ser obligatoriamente esos los factores que influyan en el problema, ya que en este caso en concreto no existe utilización de máquinas que sean factores dentro de los problemas, pero sin embargo se podrían identificar “Medios informáticos” como un factor importante.

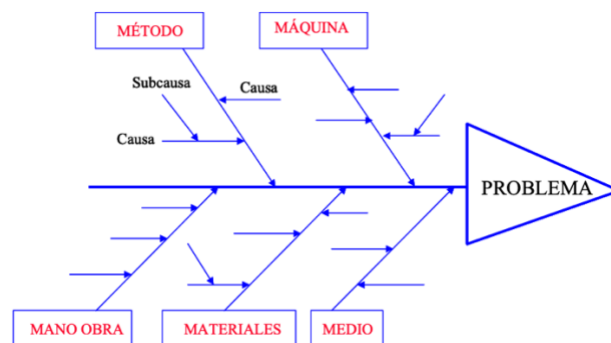


Figura 35- Diagrama general causa-efecto. Fuente: [13]

A la hora de utilizar la herramienta del diagrama causa-efecto, se centrará la atención en averiguar la causa que provoca las esperas a la hora de reclamar prestaciones indebidamente percibidas al trabajador de 30 días, llegando a prolongarse hasta los 60, al igual que en las reclamaciones al INSS donde la demora del abono de reclamaciones puede ser de hasta 180 días.

4.6.3.1 Análisis raíz-causa esperas establecidas

Para conocer con mejor detalle como es el proceso de envío de la reclamación y su procedimiento en caso de que esta no se abone, se mostrará a continuación documentación clasificada dentro de información documentada, que muestra la manera de proceder por parte de la entidad colaboradora con la Seguridad Social.

Fecha: 24/05/2019

Referencia:

Por medio del presente escrito, le requerimos para que, en el plazo de un mes desde la fecha de su recepción, proceda a reintegrar a esta mutua la cantidad que se detalla al pie de este documento, en concepto de prestaciones de Seguridad Social indebidamente percibidas con cargo a , por los motivos que igualmente se exponen a continuación.

Se acompaña la documentación (facturas y justificantes) que acredita, en su caso, los importes adeudados a

No resultando posible el reintegro de dichas prestaciones mediante su descuento sobre las cuantías pendientes de pago, conforme a lo señalado en el art. 5 RD 148/1996, de 5 de febrero, de no efectuar el reintegro en el plazo establecido, esta mutua solicitará de la Tesorería General de la Seguridad Social la iniciación del procedimiento de gestión recaudatoria, previsto al efecto en el art. 80 del Reglamento General de Recaudación de la Seguridad Social (RD 1415/2004, de 11 de junio) y en el art. 90.1 del Reglamento General de Cotización (RD 2064/1995, de 22 de diciembre).

Contra este acuerdo podrá interponer reclamación previa a la vía jurisdiccional ante esta mutua, en el plazo de treinta días desde la notificación, de conformidad con lo establecido en el artículo 71.3 de la Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la Jurisdicción Social.

Figura 36- Modelo reclamación al trabajador. Fuente: Información aportada por interlocutor

Como se puede observar en la figura 36 se muestra el formato de reclamación que se describió en el proceso. En esta reclamación al trabajador por prestaciones de la Seguridad Social que han sido cargadas a la mutua colaboradora, esta misma le reclama al trabajador dicho importe dándole un plazo de 30 días desde su recepción. Los motivos en este caso en concreto se muestran a continuación en la figura 37.

DETALLE:

Motivo del carácter indebido: subsidio de itcc del 4 al 15 día de la baja médica iniciada el 23/10/2018 , abonado por [] solicitud de la trabajadora por incumplimiento empresarial, siendo estos días responsabilidad de la empresa.

Prestaciones indebidamente percibidas: 290,16

Cuenta corriente bancaria de []

Figura 37- Pie de reclamación. Fuente: Información aportada por el interlocutor

Este procedimiento sigue la normativa descrita en el RD 148/1996 donde se explica:

“La entidad gestora, al notificar la resolución a que se refiere el apartado anterior, informará al deudor sobre la posibilidad de proceder al abono voluntario del importe íntegro de la deuda en un solo plazo, dentro de los treinta días siguientes al de dicha notificación, acompañando a tal efecto los formularios precisos para efectuar dicho ingreso.”

Los reales decretos que habrá que tener en cuenta son:

- RD 148/1996:

Decreto que señala el procedimiento de reintegro de las prestaciones mediante descuentos en otras prestaciones que recibe el trabajador por parte de la entidad colaboradora. En este caso en concreto no es posible por lo que solo se podría realizar el recobro mediante el reintegro total de la prestación en el plazo establecido.

- RD 1415/2004
- RD 2064/1995

Estos dos últimos decretos describen el procedimiento de gestión recaudatoria por parte de la Tesorería general de la Seguridad Social tras no haber reintegrado las prestaciones en los 30 primeros días. Como se puede comprobar el principal problema de las esperas es la normativa que lleva asociada, la cual no permite ninguna forma de disminuir las esperas según convenga a las entidades colaboradoras ya que así se recoge en los Reales Decretos que se han mencionado anteriormente. De hecho, aquí se muestra un fragmento del Tribunal de Cuentas en el que se solicita una modificación de dichas normativas buscando una mejora del proceso de recobro de prestaciones económicas indebidamente percibidas a los trabajadores:

“De otra parte, el Tribunal de Cuentas, en los informes de fiscalización sobre «Análisis de la gestión de los deudores por prestaciones económicas del Instituto Nacional de la Seguridad Social y del Instituto Social de la Marina», ha señalado la conveniencia de modificar la vigente regulación sobre el reintegro de las prestaciones de Seguridad Social, en el sentido de colmar los vacíos normativos existentes y evitar que se sigan produciendo interpretaciones contradictorias en esta materia, todo ello con la finalidad de conseguir actuaciones ágiles y eficaces en la gestión de la recuperación de las deudas por prestaciones indebidamente abonadas sin mermas de las garantías jurídicas de los beneficiarios del sistema de la Seguridad Social”.

La figura 38 que aparece a continuación describe brevemente la forma de proceder, según las diferentes casuísticas, por parte de la mutua a la hora de recobrar las prestaciones. Distinguiendo aquellos casos en los que se aplican descuentos al trabajador o se recoge la cuantía a través de un único reintegro. Tras la figura 38 aparece la figura 39 que es el diagrama causa-efecto del problema que se está planteando en este apartado.

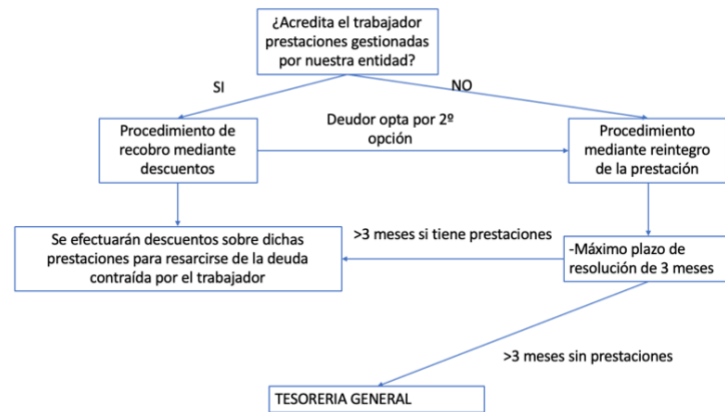


Figura 38- Procedimiento reclamación trabajador. Fuente: Elaboración propia

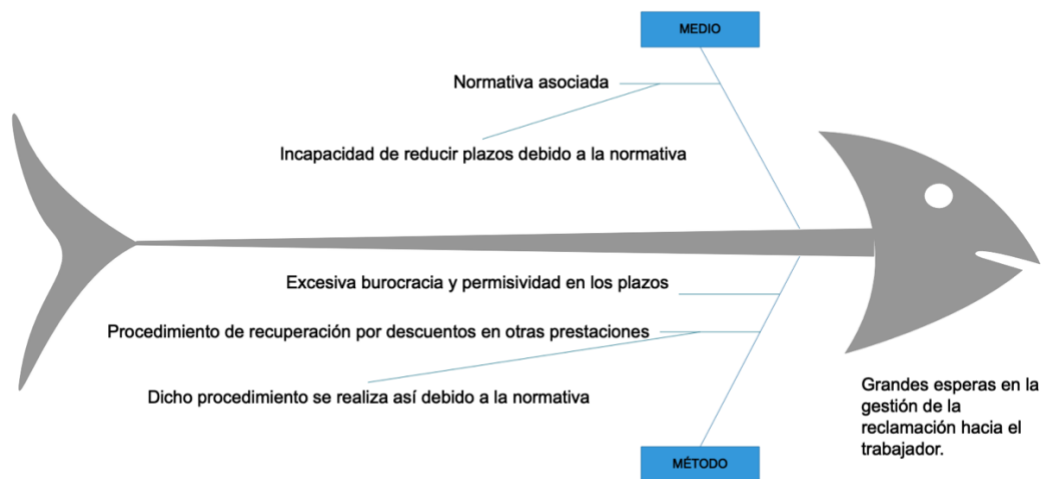


Figura 39- Diagrama causa- efecto reclamación a trabajadores. Fuente: Elaboración propia

4.6.3.2 Análisis raíz-causa problema recepción de la reclamación

Como se ha visto hasta ahora es necesario el envío de una reclamación con el objetivo de notificar al trabajador el requerimiento de recobro de las prestaciones que ha recibido de forma indebida y que han sido aportadas por parte de la entidad gestora. Dicha reclamación es enviada como una notificación certificada a través de una empresa exterior a la mutua de manera que el gestor que esta tramitando dicho expediente pueda saber si el trabajador ha recibido la reclamación o no. Es aquí donde se identifica uno de los problemas mas recurrentes en el proceso, y es que un porcentaje importante de las reclamaciones que son enviadas con destinatario el trabajador mediante notificación certificada, tienen como resultado un problema en la reclamación por parte de este. Prácticamente todos los problemas de recepción tienen su causa en que ha habido un error en la dirección del domicilio o bien dirección obsoleta.

El procedimiento para enviar esta reclamación a través del tercero se muestra en la figura 40. En esta figura en concreto en el punto 3 es donde se centrará el problema del que se estaba hablando ya que es el punto del proceso de envío de la reclamación donde aparece el problema de domicilio o bien donde el trabajador se niega a recoger la reclamación.



Figura 40- Procedimiento envío de notificación certificada. Fuente: Información aportada por el interlocutor

A la hora de entregar por parte de terceros la notificación, el receptor del mensaje puede rehusar la notificación, aceptarla, encontrarse ausente o bien que sea desconocido. El problema principal se encuentra cuando el domicilio o la persona son desconocidos debido a que este es un problema de gestión de la propia mutua que es la emisora de la notificación. Por lo tanto, el problema se centra en la no actualización del domicilio del trabajador o bien un error de gestión y fallo en el destinatario del mensaje. El diagrama causa-efecto de este problema se muestra en la figura 41 a continuación:



Figura 41- Diagrama Causa-Efecto problema recepción notificación certificada. Fuente: Elaboración propia

4.6.4 Análisis de Pareto

En este apartado se intentará reflejar mediante el gráfico de Pareto, a través de la cuantificación del impacto cuantitativo de los problemas identificados, cuales de estos problemas ocupan el 80% del impacto en tiempo de estos. A la hora de realizar Pareto se tendrá en cuenta a la misma vez que el impacto cuantitativo de tiempo, el impacto de inversión económica que supone cada uno de los problemas presentados anteriormente. Se toma esta medida ya que si solo se analizara el impacto en tiempo no se podría reflejar un buen contraste entre los problemas, debido a la gran diferencia de tiempo existente entre los problemas causados por las esperas de 30 y 90 días frente a problemas de gestión que pueden ocupar menos tiempo, pero sin embargo suponen una mayor pérdida económica. Debido a que no se ha podido cuantificar exactamente la inversión económica en cada uno de los problemas identificados, se utilizará una escala donde 1 será baja cuantía económica y 5 gran inversión económica. Esta escala pese a no tener evidencia basada en documentos tiene la validez del gestor y la opinión de varios de sus compañeros de oficina, respaldada por su larga experiencia en el proceso. En la tabla 22 se muestra el impacto cuantitativo y económico para cada uno de los 4 problemas planteados hasta ahora. Con estos datos se ha realizado un gráfico de Pareto para cada tipo de impacto asociado a cada problema, de manera que se pudieran contrastar cada uno de los tipos de impactos. Estos gráficos de Pareto se muestran en la figura 43.

PROBLEMA	IMPACTO CUANTITATIVO	IMPACTO ECONÓMICO
1	10	1
2	30	1
3	2160	3
4	86400	1

Tabla 22- Evaluación impacto cuantitativo y económico. Fuente: Elaboración propia

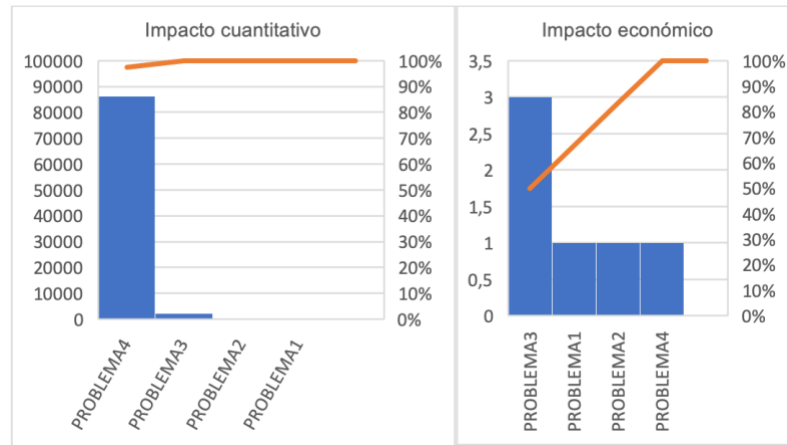


Figura 42- Pareto impacto cuantitativo y económico. Fuente: Elaboración propia

4.7 Análisis cuantitativo del proceso.

4.7.1 Cálculo del tiempo de ciclo teórico

En este apartado se realizará para cada uno de los procesos un análisis del tiempo de ciclo teórico del proceso (TCT). El tiempo de ciclo teórico es la situación ideal en la que el proceso no incurriría en esperas. El objetivo de calcular el TCT es analizar la eficiencia del proceso mediante el ratio CTE (Eficiencia del tiempo de ciclo), que se calcula a través de la siguiente expresión: $CTE = \frac{TCT}{CT}$. En cada una de las tablas mostradas a continuación se identificará un código para cada actividad que se refiere al tiempo de realización de cada una de ellas, junto con otro código con su probabilidad de ocurrencia que se complementa con la segunda tabla que acompaña a la principal donde aparece cada una de las probabilidades. Para el cálculo de este tiempo de ciclo teórico se han utilizado unas tablas Excel que se encuentran en el punto 8 dentro del Anexo.

4.7.1.1 Cálculo TCT Proceso Principal

ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIEMPO (Mín.)	PROBABILIDAD
Revisión de prestación	T0	15-30	1
Crear recobro manual1	T1	3	P1
Crear recobro manual2	T2	3	P2
Crear recobro manual3	T3	3	P3
Comprobar gastos	T4	3-10	P1
Solicitar factura	T5	2	P1
Estudiar sentencia	T6	15-20	P3
Entregar documentación al TP	T7	2	P3*P(1-P31)
Estudiar caso	T8	2160	P3*P(1-P31)
Enviar resultado al gestor	T9	2	P3*P(1-P31)
Justificar desestimación	T10	6	(1-P1-P2-P3) + (1-P311) * (1-P31) * P3
Reclamación Inicial	Reclamación Inicial	67486,38	P1+P2+P3*P31
Reclamación INSS	Reclamación INSS	127764,54	P3*(1-P31) * P311

Tabla 23- Desglose análisis tiempo de ciclo teórico proceso principal. Fuente: Elaboración propia

PROBABILIDADES	
P1	4%
P2	50%
P3	42%
P31	80%
P311	95%

Tabla 24- Probabilidades operadores lógicos proceso principal. Fuente: Elaboración propia

4.7.1.2 Cálculo TCT proceso Reclamación Inicial

ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIEMPO	PROBABILIDAD
Crear justificante G	T1	10	1
Revisar gastos	T2	8-10	1
Identificar recobro completado	T3	1	1
Generar REAREINT1	T4	3	P1
Generar REAREINT2	T5	3	(1-P1)
Adjuntar factura CTT	T6	3	(1-P1)
Enviar 1ª Reclamación	T7	2160	1
Averiguar causa	T8	10-15	(1-P2) / 1-(1-P2)
Corregir incidencia	T9	3	(1-P2) / 1-(1-P2)
Apuntar próxima gestión1	T10	1	1
Espera de 30 días1	T11	43200	1
Comprobar situación recobro	T12	1	1
Verificar con contabilidad	T13	10-20	P3
Crear 2ª reclamación	T14	3	P3*P4
Enviar 2ª reclamación	T15	2160	P3*P4
Apuntar próxima gestión2	T16	1	P3*P4
Espera 30 días2	T17	43200	P3*P4
Comprobar situación recobro	T18	1	P3*P4
Pasar recobro a URE	T19	2	P3*P4*P5
Pasar al CTT	T20	5-7	P3*P4*P5
Pasar expediente a resuelto	T21	1	(1-P3) + P3*(1-P4) + P3*P4*(1-P5)

Tabla 25- Desglose análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia

PROBABILIDADES	
P1	90%
P2	80%
P3	50%
P4	95%
P5	10%

Tabla 26- Probabilidades operadores lógicos proceso reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia

4.7.1.3 Cálculo TCT proceso Reclamación INSS

ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIEMPO	PROBABILIDAD
Comprobar responsabilidad INSS	T1	15-20	-
Comprobar cantidad	T2	15-20	P1
Generar REINSS1	T3	3	P1
Apuntar próxima gestión1	T4	2	P1
Espera 90 días1	T5	129600	P1
Comprobar abono recobro	T6	2	P1
Verificar continuidad de recobro	T7	8-10	P1*P2
Generar REINSS2	T8	3	P1*P2*(1-P3)
Apuntar próxima gestión2	T9	2	P1*P2*(1-P3)
Espera 90 días2	T10	129600	P1*P2*(1-P3)
Comprobar abono recobro2	T11	2	P1*P2*(1-P3)
Pasar expediente a resuelto	T12	1	P1*P2*(1-P3) + P1*(1-P2)
Gestionar con el abogado	T13	10-20	(1-P1)
Justificar desestimación	T14	6	(1-P1) * P4 + P1*P2*P3

Tabla 27- Desglose análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia

PROBABILIDADES	
P1	90%
P2	10%
P3	5%
P4	60%

Tabla 28- Probabilidades operadores lógicos proceso reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia

A continuación se mostrará el diagrama de cada uno de los diferentes procesos, en el que aquellas actividades que estaban en línea sin ninguna bifurcación se han agrupado en bloques para que su presentación sea mas clara y para facilitar su cálculo. En cada diagrama cada una de las actividades se identifica con su código de tiempo de realización descrito en las tablas mostradas anteriormente, al igual que la probabilidad dentro de cada operador lógico del proceso. Por último cada diagrama esta acompañado con el cálculo matemático que da como resultado el TCT de manera que se pueda ver su procedimiento de cálculo.

CALCULO TIEMPO DE CICLO TEÓRICO PROCESO PRINCIPAL

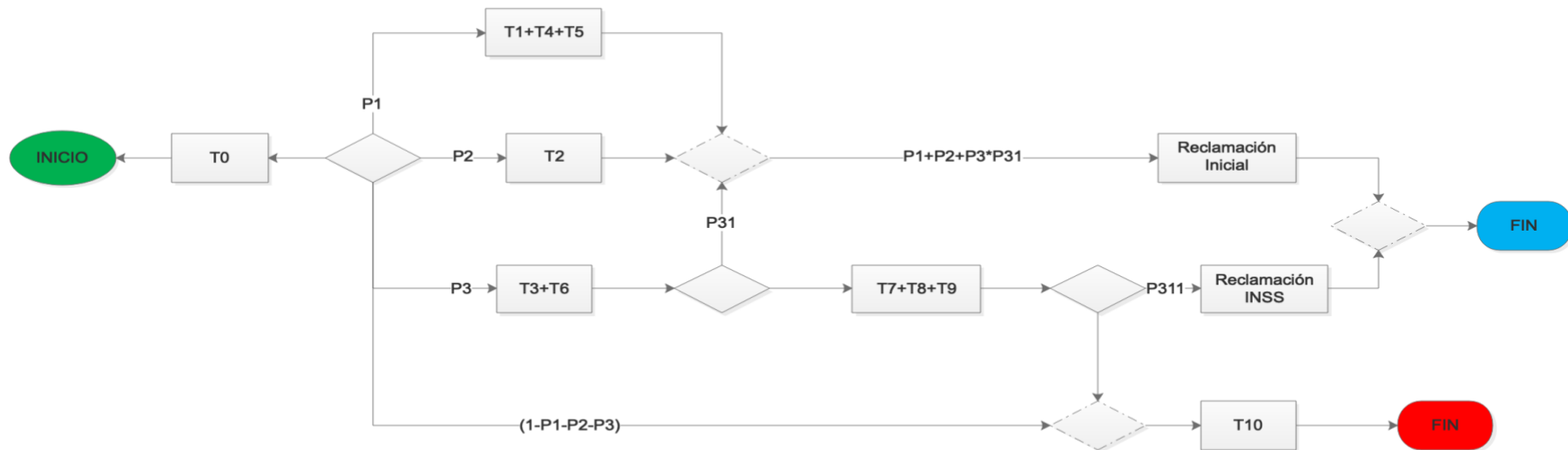


Figura 43- Análisis tiempo de ciclo teórico proceso principal. Fuente: Elaboración propia

$$TCT = T0 + P1 \cdot (T1 + T4 + T5) + P2 \cdot T2 + P3 \cdot [(T3 + T6) + (1 - P31) \cdot (T7 + T8 + T9) + P311 \cdot (\text{Reclamación INSS}) + (1 - P311) \cdot T10] + (P1 + P2 + P3 \cdot P31) \cdot \text{Reclamación Inicial} + (1 - P1 - P2 - P3) \cdot T10$$

$$TCT = 22.5 + 0.04 \cdot (3 + 6.5 + 2) + 0.50 \cdot 3 + 0.42 \cdot [(3 + 17.5) + (0.20 \cdot (6 + 2160 + 2) + 0.95 \cdot () + 0.05 \cdot 6)] + (0.04 + 0.50 + 0.42 \cdot 0.80) \cdot () + (1 - 0.05 - 0.50 - 0.42) \cdot 6$$

$$TCT = 69528,79$$

CALCULO TIEMPO DE CICLO TEÓRICO PROCESO RECLAMACIÓN INICIAL

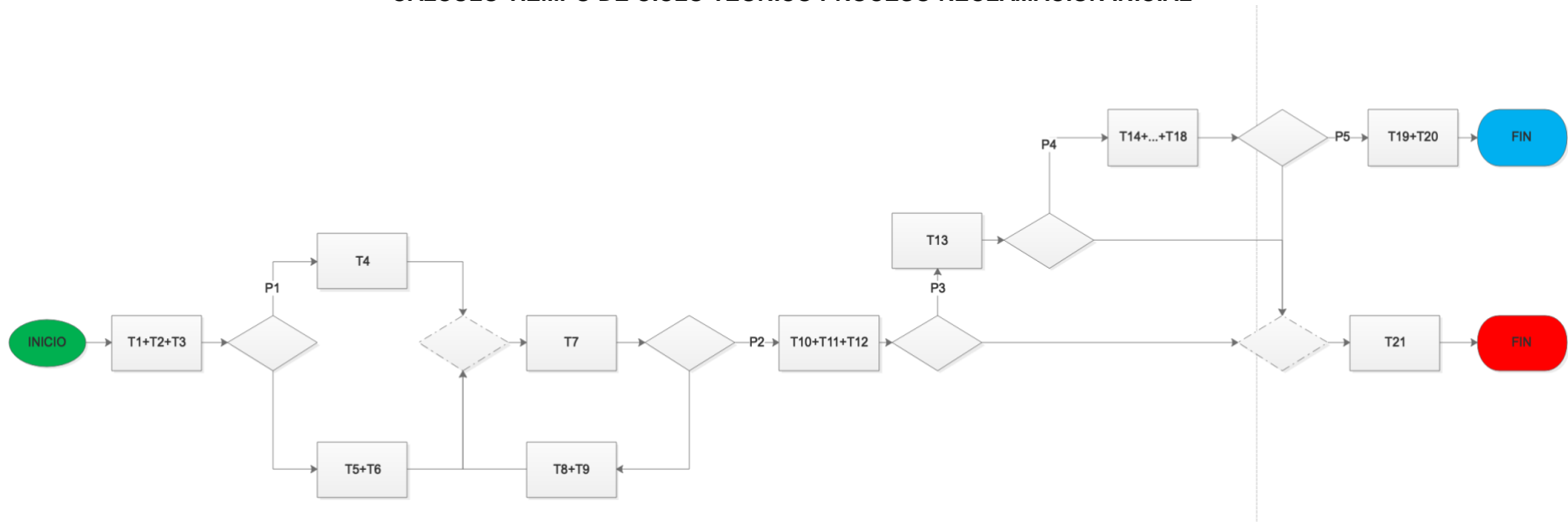


Figura 44- Análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación inicial. Fuente: Elaboración propia

$$TCT = (T1+T2+T3) + P1 \cdot T4 + (1-P1) \cdot (T5+T6) + T7 + \frac{(1-P2)}{1-(1-P2)} \cdot (T8+T9+T7) + (T10+T11+T12) + P3 \cdot [T13 + P4 \cdot (T14+...+T18) + P5 \cdot (T19+T20) + (1-P5) \cdot T21] + (1-P4) \cdot T21 + (1-P3) \cdot T21$$

$$TCT = (8+9+1) + 0.9 \cdot 3 + 0.10 \cdot (3+3) + 2160 + \frac{(1-0.8)}{1-(1-0.8)} \cdot (2160+12.5+3) + (1+43200+1) + 0.50 \cdot [15 + 0.95 \cdot [(3+2160+1+43200+1) + 0.10 \cdot (2+7) + 0.90 \cdot 1] + 0.05 \cdot 1] + 0.50 \cdot 1$$

$$TCT = 67486,38$$

CALCULO TIEMPO DE CICLO TEORICO PROCESO RECLAMACIÓN INSS

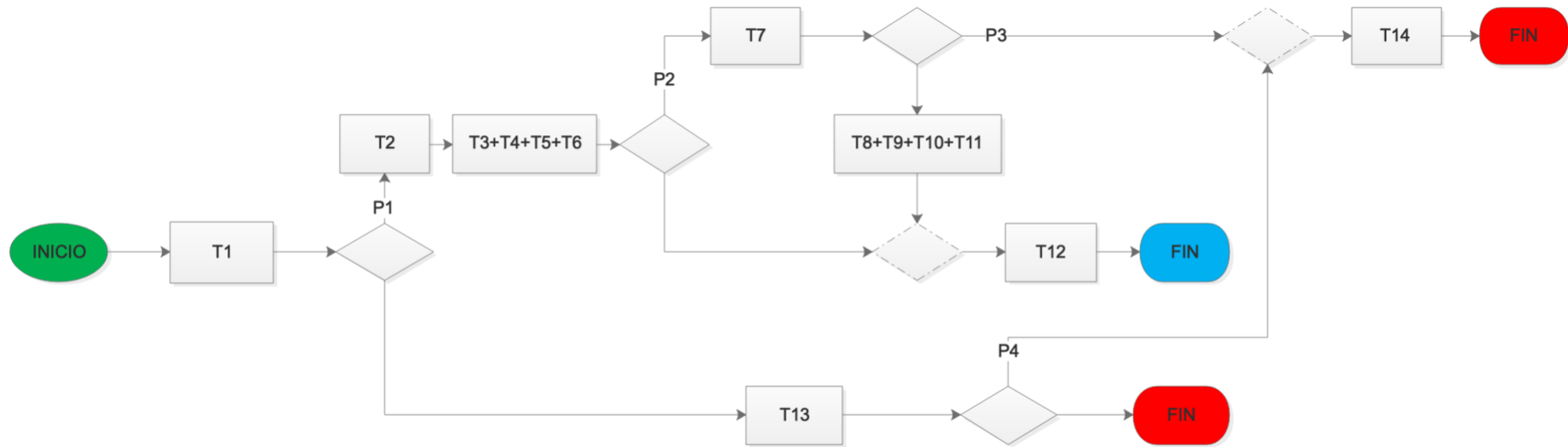


Figura 45- Análisis tiempo de ciclo teórico proceso reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia

$$TCT = T1 + P1 * [T2 + T3 + T4 + T5 + T6 + P2 * [T7 + P3 * T14 + (1 - P3) * (T8 + T9 + T10 + T11 + T12)] + (1 - P2) * T12] + (1 - P1) * [T13 + P4 * T14]$$

$$TCT = 17.5 + 0.90 * [17.5 + 3 + 2 + 129600 + 2 + 0.10 * [9 + 0.05 * 6 + 0.95 * (3 + 2 + 129600 + 2 + 1)]] + 0.10 * 1 + 0.05 * 6 + 0.10 * [15 + 0.60 * 6]$$

$$TCT = 127764,54$$

4.7.2 Eficiencia del tiempo de ciclo.

Finalmente, una vez que ha sido posible calcular el Tiempo de Ciclo Teórico, se procederá a comparar este con el tiempo obtenido en el apartado 4.5.2, que como ya se comentó en ese apartado era el tiempo de proceso obtenido con la distribución uniforme, es decir, con el primero de los escenarios planteados, en el que simulábamos el modelo As-Is dinámico.

La eficiencia del tiempo de ciclo será cuantificada a continuación a través de la siguiente expresión:

$$ETC = \frac{TCT}{TC}$$

Por lo tanto, la eficiencia del proceso es:

$$ETC = \frac{69528.70}{70243.90} = 98.98\%$$

5 PROPUESTAS DE MEJORA

En este apartado se realizará un rediseño del proceso analizado a lo largo del proyecto, en concreto el tipo de mejoras a implantar serán las conocidas como mejora continua o puntual, debido a que se realizarán nuevos procesos, los llamados modelos To-Be, a partir del modelo tal cual se encuentra actualmente, el modelo As-Is. A través de los análisis cualitativo y cuantitativo realizados en los apartados 4.6 y 4.7, se realizarán dos heurísticas basadas en diferentes factores con el objetivo de rediseñar el proceso dando como resultado en algunos casos un nuevo modelo (Modelo To-Be) o cambios en el modelado de datos aunque no se aprecien diferencias en el modelo As-Is.

Será importante durante la realización de este apartado final, identificar los puntos que se quieren mejorar en el proceso, ya que dependiendo de cuales sean se utilizará una heurística u otra. A continuación se muestran las posibles mejoras tras la aplicación de las heurísticas disponibles.

- Aumento de la calidad
- Reducción de costes
- Aumento de la flexibilidad
- Reducción de tiempos

Tras la selección de cada una de las heurísticas que se realizarán, teniendo en cuenta cual es el objetivo a implementar en el proceso, se presentan en cada uno de los siguientes apartados el desarrollo de cada una de ellas con su respectivo modelo To-Be y el análisis cuantitativo de las mejoras. Las posibles heurísticas con las que trabajar son las explicadas en el siguiente apartado. Para obtener información sobre estas heurísticas se consultaron los apuntes de la asignatura Reingeniería de Procesos [15].

5.1 Heurísticas de rediseño

- Heurística basada en el cliente: El objetivo general de esta heurística es mejorar la interacción actual con el cliente y para ello se pueden tomar dos medidas. La primera sería el cambiar el control de ciertas partes del proceso trasladando partes del proceso hacia el control de los clientes. Por otro lado, en contraste con la primera, la otra medida sería el reducir o evitar por completo el intercambio de cierta información con el cliente.

- Heurística basada en operaciones: Esta heurística consiste en la modificación de algunos elementos que forman el modelo del proceso. Este tipo de heurística fue comentada brevemente en el análisis de valor añadido realizado en el apartado 4.6.1, donde se explicaba que se tendría como objetivo la eliminación de actividades que no añadieran valor, la unión de actividades que actualmente se realizan por separado en una sola, consiguiendo reducir tiempos de set-up, etc.
- Heurística basada en comportamiento: Las modificaciones del proceso se centrarán en la lógica dentro del mismo. Para ello se estudiarán partes del proceso donde se pueda realizar una resecuenciación de actividades o realizar actividades al mismo tiempo mediante paralelismos.
- Heurística de organización: Los aspectos a modificar se relacionan con la estructura de la organización. Se analizarán algunos como la asignación de recursos en diferentes partes del proceso, el número de trabajadores presentes o los calendarios explicados en el apartado 4.5.2.3.
- Heurística basadas en tecnologías de la información: Aquí se trabajará sobre la red de canales de comunicación utilizados dentro de la organización, centrando el análisis en las bases de datos utilizadas y los sistemas de integración tecnológica.
- Heurística de medios externos: Se mejorará la interacción en aquellas partes donde aparezcan terceros, como por ejemplo en el envío de la reclamación a través de una compañía de mensajería certificada realizada durante el subproceso Reclamación Inicial.

5.2 Modelo To-Be 1ª Propuesta de Mejora

En este primer apartado, la heurística seleccionada ha estado basada en las tecnologías de la información, debido a que la propuesta de mejora presentada tenía como medio el trabajo sobre las bases de datos y sistemas de integración tecnológica para cumplir con el objetivo de reducir tiempos y costes en una parte del proceso, en concreto del subproceso Reclamación Inicial.

Desde un primer momento, tras el análisis cualitativo y cuantitativo, quedó claro que lo que provocaba que el proceso tuviera tanta duración eran las esperas dentro de los subprocesos Reclamación Inicial y Reclamación al INSS. Tras realizar el análisis causa-efecto de estas esperas en el punto 4.6.3.1, se llegó a la conclusión que la modificación de estas resultaría imposible debido a que este proceso de recobros está relacionado con el organismo de la Seguridad Social y seguía una normativa que establecía que los plazos de reintegro de las prestaciones deberían ser aquellos que están establecidos en la actualidad.

No obstante, el segundo problema que tenía mas impacto cuantitativo y el primero en cuanto a impacto económico eran las perdidas a raíz de los problemas en la recepción de la reclamación con destino los trabajadores, esto se comentó en el apartado 4.6.4. La raíz de los problemas en la recepción de la reclamación era la no correcta actualización de la base de datos con el domicilio del trabajador, por lo que a continuación se presentará una propuesta para mejorar esta falta de calidad en el proceso de cara a reducir el porcentaje en las incidencias de la recepción y por tanto mejorar los tiempos e inversión económica debidos a tener que repetir el primer envío.

El objetivo general de la propuesta de mejora será la inversión en la calidad del proceso, centrandolo la inversión en los costes de prevención y evaluación de tal forma que los costes por mala calidad, en este caso costes tipo Fallo externo, se reduzcan. Los costes asociados a tener que volver a realizar el envío de la reclamación han sido clasificados como fallos externos debido a que son gastos ocasionados porque los fallos son detectados una vez el producto o servicio es entregado, en este caso al trabajador. En la figura que se muestra a continuación se resumen los tipos de costes directos en calidad:

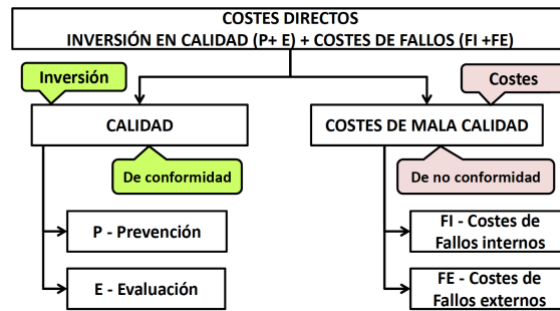


Figura 46- Costes directos de calidad. Fuente: [14]

Un incremento de la inversión en Prevención debe originar la eliminación de las causas de los errores, en este caso el no correcto mantenimiento de la base de datos con la información de los trabajadores asociados a la mutua y por tanto la desaparición de errores a la hora de enviar la reclamación a una dirección errónea u obsoleta. Si esta inversión es efectiva, los errores no podrán volver a presentarse más. Por tanto, disminuirá el número de errores y los costes por fallos internos y externos, que como se ha comentado antes son aquellos en los que la mutua incurre por tener que repetir el proceso de envío de reclamación.

En la figura mostrada a continuación se muestra que a mayor inversión en Prevención, los costes de mala calidad disminuyen. Esta información ha sido obtenida de la Norma UNE EN ISO 9001. Las fuentes de información fueron [14] y [15].

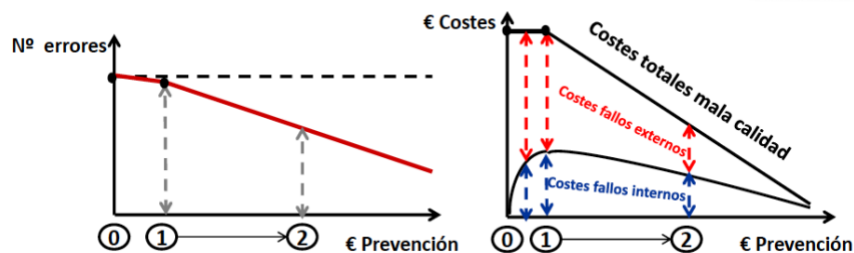


Figura 47- Evolución costes de mala calidad frente inversión en prevención. Fuente: [14]

El primer paso será implementar un programa de auditorías internas en la mutua que tenga como objetivo la depuración y enriquecimiento de la base de datos actual. Este tipo de auditorías se suelen apoyar de herramientas “Business Intelligence” y “Customer Relationship Management” de cara a extraer información de la situación actual y las acciones correctivas a realizar a partir de los resultados de dicha evaluación. El termino Business Intelligence consiste en el uso de estrategias y herramientas de cara a transformar información en conocimiento y así mejorar el proceso de toma de decisiones de una empresa. En estas auditorías habrá que determinar un proceso de actualización, depuración y mantenimiento de datos de cara a tener éxito en la solución del problema planteado. Principalmente habrá que corregir los domicilios erróneos o desconocidos.

El trabajo que actualmente se realizaba tras detectar este problema en el envío de la reclamación, se realizaba por parte del gestor y consistía en investigar el problema en cada uno de los envíos fallidos de la reclamación y en la corrección de este. De esta manera tras la implantación de este programa de actualización de la base de datos dedicada a los domicilios del trabajador, estas actividades dejarán también de realizarse por parte del gestor.

De cara a la implantación del programa de auditorías internas se seguirá la norma UNE-EN ISO 19011 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. El objeto de esta norma es orientar sobre la auditoría de los sistemas de gestión, incluyendo los principios de la auditoría, la gestión de un programa de auditoría y la realización de auditorías, así como la orientación sobre la evaluación de la competencia de las personas que participan en estas.

Como ya se vio en el cálculo del tiempo de ciclo teórico en el apartado 4.7.1.2, la parte del proceso de envío de reclamación, más las ocasiones en las que hubiera incidencia en la recepción y por tanto la necesidad de reproceso, tenían las siguientes probabilidades y tiempos: $T7 + \frac{(1-P2)}{1-(1-P2)} * (T8+T9+T7)$. En esta expresión T7 era el tiempo en el que se incurría para realizar el subproceso de envío de reclamación y T8+T9 el tiempo dedicado a investigar la incidencia y corregir el problema. Tras implantar el programa de auditorías para la mejora de la base de datos de la información de los trabajadores, se tendrá como objetivo que $\frac{(1-P2)}{1-(1-P2)}$, que es la probabilidad de errores en la recepción de la reclamación, tienda a cero y por tanto el subproceso de envío de la primera reclamación solo se realice una vez.

A continuación, se mostrará una tabla en la que se compararán los tiempos del proceso de Reclamación Inicial tal como está en la actualidad y los tiempos del mismo en el escenario tras conseguir que la probabilidad de fallo por parte de la mutua en la dirección del trabajador sea cero. Estos datos se toman tras modelar y simular el proceso de Reclamación Inicial de manera independiente al resto del proceso, con un número máximo de 100 llegadas, con un tiempo entre llegadas constante de 613 minutos y 13 gestores disponibles para la gestión. Con el objetivo de comparar exclusivamente el porcentaje de mejora tras la eliminación del problema en la recepción del primer envío de reclamación, se simulará solo hasta el nivel Análisis de Recursos descrito en el punto 3.5, sin tener en cuenta los calendarios. En la tabla mostrada a continuación se presenta la comparativa del modelo As-Is frente al modelo To-Be del proceso Reclamación Inicial. Para cada uno de los modelos se compararán los tiempos máximos (TM), tiempos mínimos (Tm) y tiempos promedios (TP) de cada una de las actividades junto con el número de instancias completadas. Para tener mayor fiabilidad en los resultados, se realizaron varias simulaciones de ambos modelos para conseguir un valor medio más representativo de la realidad.

RECLAMACIÓN INICIAL	AS-IS				TO-BE			
	TP	TM	Tm	IC	TP	TM	Tm	IC
Proceso total	71548	97872	44672	100	64870	92151	44671	100
Generar Reareint1	3	3	3	94	3	3	3	92
Revisar y completar gastos	9.07	9.96	8.04	100	9.07	9.96	8.04	100
Apuntar prox. Gestión 30 días	1	1	1	100	1	1	1	100
Crear 2º reclamación	5	5	5	49	5	5	5	40
Apuntar prox. Gestión 30 días (2)	1	1	1	49	1	1	1	40
Comprobar situación recobro (2)	1	1	1	49	1	1	1	40
Pasar expediente a resuelto	2	2	2	96	2	2	2	98
Generar Reareint2	3	3	3	6	3	3	3	8
Averiguar causa	12.40	14.92	10.1	48	0	0	0	0
Corregir incidencia	3	3	3	48	0	0	0	0
Identificar recobro como completado	1	1	1	100	1	1	1	100
Verificar con contabilidad	15.08	19.8	10.2	50	15.24	19.76	10.6	42
Pasar al CTT	6.09	6.97	5.13	4	5.67	6.18	5.15	2
Pasar recobro a URE	2	2	2	4	2	2	2	2
Adjuntar factura CTT		22	2	6	2	2	2	8
Comprobar situación recobro	1	1	1	100	1	1	1	100
Crear justificante tipo G	10	10	10	100	10	10	10	100
Envío reclamación1	2190.7	2874	1445.5	148	2178	2848.74	1444.26	100
Envío reclamación2	2102	2857	1471	49	2196.37	2872.62	1469.38	40

Tabla 29- Comparativa modelo As-Is/To-Be. Fuente: Elaboración propia

Lo primero que se puede comprobar es que el tiempo promedio del proceso en su totalidad ha disminuido de 71548 minutos a 64870 minutos lo que supone una mejora del 9,34%. Como consecuencia de esta mejora el número de instancias que los gestores son capaces de completar también ha aumentado en el mismo período de tiempo. Otro dato importante es la eliminación de las actividades de investigación y corrección de cada incidencia por parte del trabajador pasando de 18 minutos de media a cero. La propuesta de mejora tenía como objetivo principal el eliminar estas actividades y que este trabajo se realizara en el programa de auditorías a implementar, anticipándose el proceso a los errores. El envío de la primera reclamación en el modelo As-Is se repetía entre un 20% y 30% de las ocasiones, debido al problema tratado. El número de instancias completadas en el envío de la reclamación ha pasado de 148 a 100 debido

a que no hay tokens que realicen el reproceso y por tanto el envío de la primera reclamación solo se realizará una vez por cada registro nuevo que entre en el subproceso.

Para concluir con la comparativa de ambos modelos, se comentará la mejora en el uso de los recursos, que es evidente tras eliminar carga de trabajo al gestor a lo largo del proceso. En la siguiente tabla se puede observar una descarga en el uso de recursos del 24,86%. Esta descarga en la utilización del recurso Gestor se consigue mediante la eliminación de las actividades de investigación y corrección del problema de recepción.

AS-IS	TO-BE
21.03%	15.80%

Tabla 30-Comparativa utilización de recursos modelo As-Is/To-Be. Fuente: Elaboración propia

A continuación la Figura muestra como quedaría el modelo del proceso Reclamación Inicial eliminado el reproceso causado por las incidencias en el envío de la reclamación:

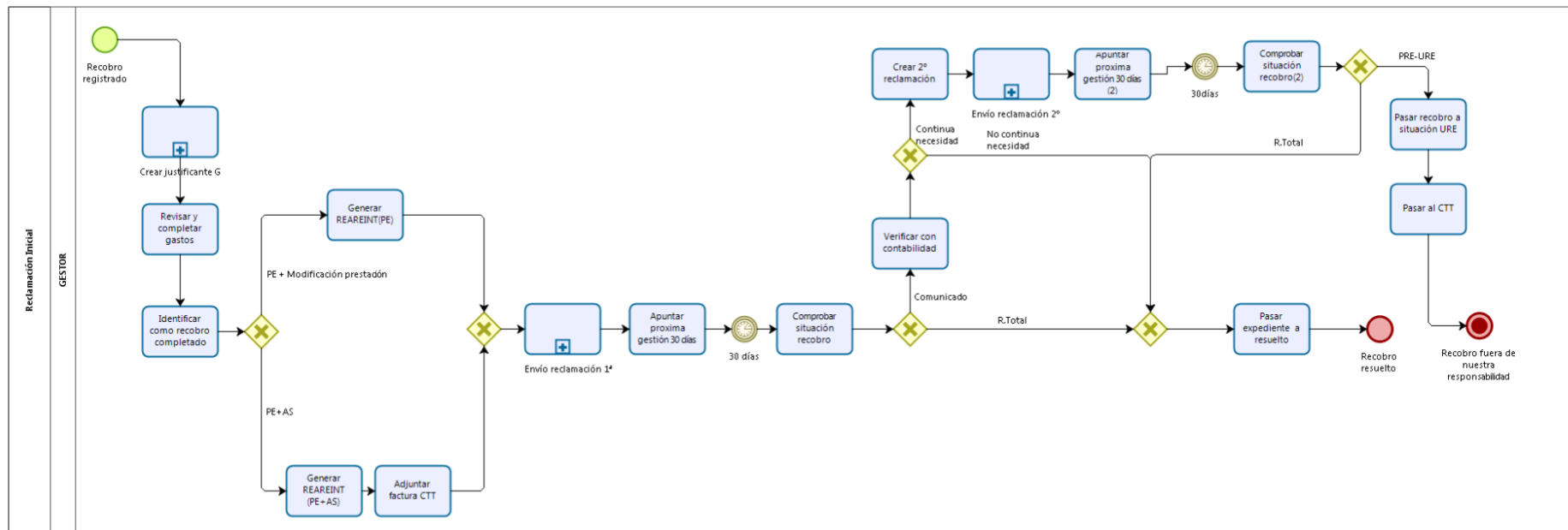


Figura 48- Modelo To-Be 1ª Propuesta de Mejora. Fuente: Elaboración propia

5.3 Modelo To-Be 2ª Propuesta de Mejora

En este apartado se utilizaron heurísticas basadas en tecnologías de la información debido a que se trabajaría sobre las bases de datos e interfaz de la aplicación informática de recobros, y también heurísticas basadas en medios externos, debido a que la mejora ayudaría a los responsables del análisis estadístico y de desempeño del proceso. En este caso para llegar a la identificación de las posibles mejoras no se utilizó el análisis cualitativo ni cuantitativo del proceso, sino el estudio de la aplicación informática. Esta aplicación informática se resume en el punto número 8 incluido en el Anexo.

El problema a mejorar se identificó durante la realización de las entrevistas con el interlocutor, concretamente en aquellas que trataron acerca de los tiempos de realización de las actividades. Como se vio en el punto 4.5.2.1, el interlocutor no pudo dar un tiempo exacto de realización de las actividades debido a que el proceso no era un proceso de fabricación en el que se dependiera de máquinas y de estas poder sacar los tiempos de procesado. Finalmente, basándose en su experiencia laboral en el proceso, dio un rango a partir del cual se hicieron los futuros análisis.

En esta parte del proyecto se intentó acceder al histórico de cada recobro, buscando las modificaciones de sus estados y las fechas de estas, de manera que aunque no se hubiera podido tener exactitud al recoger información del tiempo de desarrollo de las actividades, sí tenerlo en los periodos que un recobro esta en una situación u otra. Se recuerda que las posibles fases por las que pasa un recobro en este proceso eran: Completado, Comunicado, Facturado, Ure, Pre-Ure, Juzgado, Desestimado y Resuelto. Finalmente se comprobó que la aplicación informática de recobros no recogía un histórico del desarrollo a lo largo del proceso de cada expediente, sino que exclusivamente guardaba la fecha de registro, fecha de última modificación y el estado actual del recobro. Esto da lugar a que los departamentos de la empresa dedicados al análisis estadístico y mejora de procesos tengan dificultades, como ocurrió en el estudio de este proyecto, de determinar estadísticos y tiempos relacionados con los diferentes estados posibles y actividades del proceso.

La propuesta de mejora en este caso será la implantación dentro de la aplicación informática, de un histórico de las diferentes fases por las que pasa cada uno de los expedientes dentro del proceso. De esta forma, si un expediente por ejemplo estaba en situación Completado y pasa a situación Comunicado el día 5 de Julio de 2019, esta modificación se añadirá al histórico de estados junto a la anterior situación de Completado, registrada el día 26 de Junio de 2019. Esta propuesta de Mejora no supone cambios en el modelo del proceso y tampoco en el modelo de datos por lo que no se adjuntará ningún modelo To-Be del proceso asociado a esta. Esta propuesta de mejora no podrá ser simulada y analizada cuantitativamente debido a que no incurre en cambios en el modelo ni en los datos, pero ayudará definitivamente a partes externas al proceso cuya labor sea su análisis.

Actualmente la búsqueda de recobros se realiza a través de la figura mostrada a continuación. En esta búsqueda se puede visualizar para cada expediente la fecha de registro, fecha de última modificación y el estado en el que se encuentra como se ha comentado anteriormente. Como se puede comprobar en la foto, la base de datos que almacena la situación de cada expediente y la fecha de su última modificación elimina estos mismos parámetros cada vez que se actualizan, impidiendo ver el histórico de las diferentes situaciones posibles.

Recobro	Gestor	Tipo Recobro	F.Registro	F.Modificación	Situación	Tipo Destinatario	Destinatario	Total Reclamado	Origen
14/00/2016/00375	recctt28	TERCEROS	19/09/2016	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	MUTUA MADRILEÑA AUTOMOVILISTA	0,00	01/14/00/16/00182
14/00/2016/00376	padill99	TERCEROS	19/09/2016	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO		0,00	01/14/00/16/00183
14/00/2016/00377	recctt28	TERCEROS	19/09/2016	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	ACTIVA MUTUA 2008	0,00	01/14/00/16/00184
28/98/2015/00024	padill99	TERCEROS	05/10/2015	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	DIR. PROVINCIAL INSS GRANADA	5.500,00	01/14/00/01/00035
28/98/2016/00039	padill99	TERCEROS	17/05/2016	19/09/2016	CON GESTIONES	GRUPO CARGO	AGENCIA VALENCIANA DE SALUD (AVSA)	237,65	01/34/00/12/00507
28/98/2016/00034	francomu	PACIENTE / TF	20/04/2016	16/09/2016	EN CURSO (Antiguos)	GRUPO CARGO	AGRESIONES	2.008,12	01/48/02/07/00303
28/98/2016/00021	fac21	PACIENTE / TF	28/03/2016	15/09/2016	COMUNICADO	PACIENTE	1-0000007225175R	17.301,49	07/28/00/12/00302
28/98/2016/00054	padill99	TERCEROS	12/07/2016	15/09/2016	FACTURADO	GRUPO CARGO	MAPFRE FAMILIAR S.A.	250,00	01/01/00/10/00769
28/17/2016/00001	lsal2810	PACIENTE / TF	07/09/2016	14/09/2016	DESESTIMADO			0,00	06/28/17/13/00001
28/98/2016/00014	jhr	EMPRESA	22/03/2016	14/09/2016	COMPLETADO	EMPRESA	0111/14/00001	158,79	09/14/00/16/00062

Figura 49- Pantalla búsqueda recobros. Fuente: [12]

Para visualizar y analizar mas fácilmente el por qué actualmente no se guarda un histórico de los diferentes estados por los que pasa un expediente, se hará en el siguiente apartado una breve introducción a los diagramas entidad-relación utilizados para el análisis y diseño de bases de datos de forma que se pueda representar en ellos la situación actual (Diagrama As-Is) para entender mejor la propuesta de mejora (Diagrama To-Be).

5.3.1 Diagramas Entidad-Relación

Un diagrama entidad-relación (ERD), es un diagrama de flujo que muestra como se relacionan las entidades dentro de un sistema de base de datos. En estos diagramas se utiliza una notación formada por rectángulos, diamantes, óvalos y líneas de conexión para representar la relación entre las entidades y los atributos de cada una de ellas. Los usos mas frecuentes de los diagramas ER son los siguientes:

- Diseño de bases de datos: Se utilizan para el modelado y diseño de bases de datos relacionales siguiendo las reglas del negocio y lógica y términos de la tecnología específica que se implementará.
- Solución de problemas de bases de datos: Ayudan al análisis de las bases de datos existentes en la empresa para averiguar y resolver problemas de lógica e implementación. El proceso de dibujar el diagrama ayuda a descubrir donde se encuentra el problema.
- Sistemas de información empresarial: Este diagrama es utilizado en el diseño y análisis de las bases de datos empleadas en procesos de negocio. Puede simplificar procesos, revelar información y mejorar los resultados.
- Reingeniería de procesos de negocio: Ayudan al análisis de las bases de datos empleadas en la reingeniería de procesos de negocio y en el modelado de la configuración de una nueva base de datos.

Como se ha comentado anteriormente este tipo de diagrama se compone de una notación basada en símbolos. Los componentes y características de un diagrama ER se describen a continuación:

- Entidad: Persona, objeto, concepto u evento que pueda ser definido y tener datos almacenados. En este caso las entidades serán el gestor, trabajador, expedientes y estados de expedientes.
- Relación: Representa el modo en el que las entidades interactúan o se asocian entre sí. Las relaciones se representan mediante diamantes o etiquetas en las líneas de conexión.
- Atributo: Propiedad o característica de una entidad, esta se representa mediante un óvalo o círculo.
- Cardinalidad: Define los atributos numéricos de la relación entre dos entidades. Las tres relaciones principales cardinales son uno a uno (1:1), uno a muchos (1:N) y por último muchos a muchos (N:M). En la siguiente figura se representan estas gráficamente:

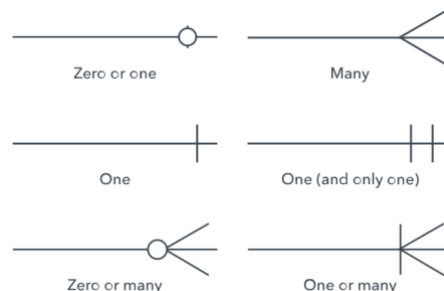


Figura 50- Cardinalidad diagramas ER: Fuente [18]

Dentro de los parámetros generales de esta notación existen diferentes sistemas como por ejemplo la notación Chen, Martin, Bachman, IDEF1X, etc. Algunos ejemplos se mostrarán a continuación:

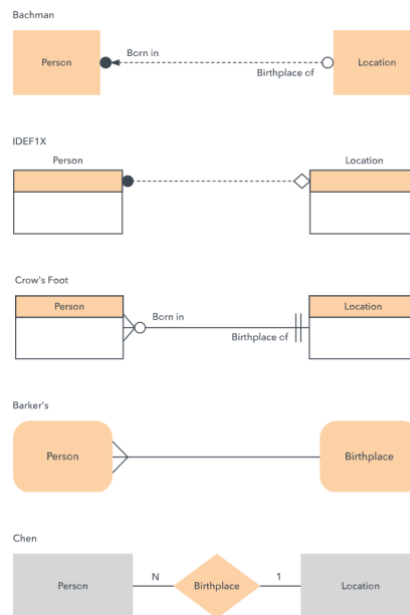


Figura 51- Ejemplos diagramas ER. Fuente [18]

La información sobre los diagramas entidad-relación se obtuvo de la fuente [16] y [17].

5.3.2 Representación implementación mejora

Actualmente si se representara al mínimo detalle un diagrama ER que relacionara las entidades gestor, trabajador, expediente y estados resultaría el siguiente diagrama mostrado en la Figura 52. El gestor puede gestionar varios trabajadores mientras que un trabajador se gestiona exclusivamente por un gestor. Un trabajador puede tener varios expedientes abiertos a la vez pero cada uno de esos expedientes específicos pertenecen a un solo trabajador.

Por último se muestra el problema planteado en el modelo actual, cada expediente solo puede tener un estado y es por eso que no aparecen en la aplicación informática un histórico de los diferentes estados con sus fechas para cada expediente. El único estado registrado es el último actualizado junto con su fecha de modificación, por lo que la base de datos sustituye cada vez que se modifica el estado, al estado anterior. Cada estado puede tener cero o varios expedientes ya que existe la posibilidad de que varios expedientes hayan cambiado por ejemplo de comunicado a completado en el mismo día.

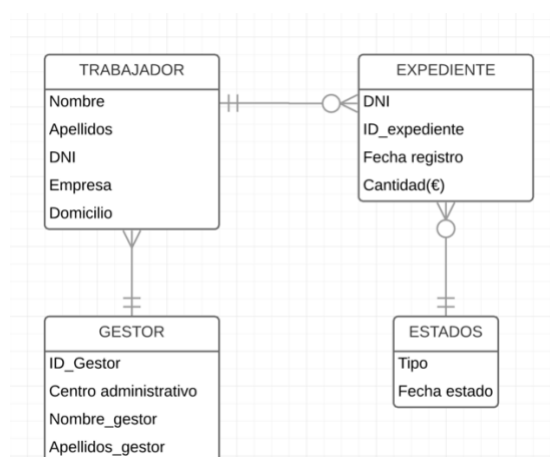


Figura 52- Diagrama ER As-Is. Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, una vez que se ha utilizado un diagrama ER para visualizar de forma sencilla porque los expedientes solo tienen un campo para almacenar el estado y su fecha de modificación, se muestra en la siguiente figura el cambio en el diagrama anterior de forma que un mismo expediente tenga diferentes estados con su correspondiente fecha de modificación y así posibilitar el tener un histórico de estos. Se elige la Cardinalidad para los estados 1:N debido a que un expediente puede a lo largo del proceso, en ocasiones, tener solo un estado en caso de que se desestime tras la actividad de revisión de la prestación indebidamente percibida.

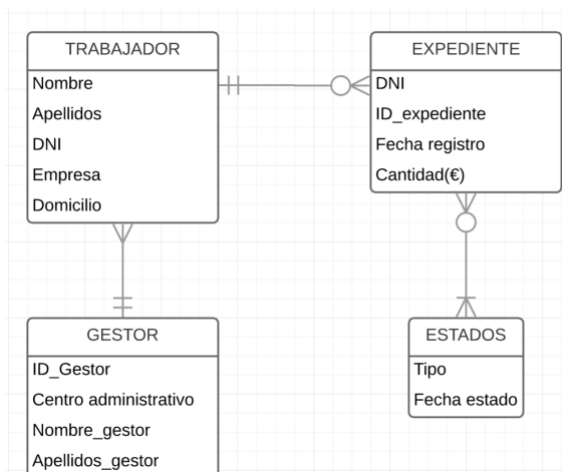


Figura 53- Diagrama ER To-Be. Fuente: Elaboración propia

Para finalizar esta propuesta de mejora se mostrarán dos figuras que representen la búsqueda de recobros antes y después de la implementación de la mejora. En la primera cada expediente solo mostraba la última fecha de modificación y estado actual mientras que la segunda además de mostrar la última fecha de modificación y situación actual, permite desplegar un histórico con sus estados a lo largo del proceso.

EXPEDIENTE	GESTOR	F.REGISTRO	FECHA ULTIMA MODIFICACIÓN	ESTADO
1	G1	1/1/19	5/1/19	REGISTRADO
2	G2	4/2/19	10/2/19	REGISTRADO
3	G1	6/9/19	14/9/19	COMUNICADO
4	G4	5/3/19	8/3/19	COMUNICADO
5	G1	7/6/19	8/6/19	COMUNICADO
6	G6	8/6/19	19/6/19	FACTURADO
7	G2	19/7/19	20/8/19	DESESTIMADO

Figura 54- Ejemplo búsqueda de recobros actual. Fuente: Elaboración propia

EXPEDIENTE	GESTOR	F.REGISTRO	HISTÓRICO ESTADOS
1	G1	1/1/19	5/1/2019->REGISTRADO
2	G2	4/2/19	10/2/2019->REGISTRADO
3	G1	6/9/19	14/9/2019->COMUNICADO
4	G4	5/3/19	8/3/2019->COMUNICADO
5	G1	7/6/19	29/5/2019->REGISTRADO
			8/6/2019->COMUNICADO
			29/5/2019->REGISTRADO

Figura 55- Ejemplo búsqueda de recobros tras la mejora. Fuente: Elaboración propia

6 CONCLUSIONES

Una vez finalizado el presente Trabajo Fin de Grado se procederá a hacer un recorrido a lo largo del proyecto a modo de resumen y las conclusiones sacadas tras finalizar el trabajo.

El trabajo comenzaba con una introducción inicial al proyecto de forma que se justificara la realización del mismo y los objetivos establecidos a cumplir. En esta introducción se realizó una descripción de la estructura que el trabajo tendría, de manera que el lector se pudiera situar más fácilmente en cada una de las partes del trabajo a lo largo de su lectura.

Seguidamente se realizó una introducción al ámbito empresarial en el que se trabajaría, en este caso las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social. En este trabajo en concreto se trabajó con la mutua número 61 Fremap, centrando el estudio en un proceso de gestión que se realiza a la hora de recobrar prestaciones económicas pero trabajando exclusivamente en los centros de la provincia de Córdoba.

Una vez que ya se había realizado la introducción al trabajo, se explicó en detalle la teoría en la que se basaría todo el proyecto. En esta teoría aparecía la técnica Business Process Management y la notación que se utilizaría en el modelado del proceso, la denominada Business Process Modeling Notation. Esta teoría explicaba la forma de trabajar y las diferentes técnicas y herramientas disponibles para lograr dicho objetivo.

A partir de este momento en el trabajo, se comenzaba el estudio sobre el proceso elegido, el Recobro de Prestaciones Indevidamente percibidas a Trabajadores. A través de la realización de las entrevistas y la documentación que el interlocutor dentro de la empresa aportaba, se pudo llegar a conocer en profundidad el proceso y modelarlo. Durante esta parte del trabajo se realizaron diferentes análisis de manera que se conocieran los puntos débiles, tiempos de desarrollo de las diferentes actividades, utilización de los recursos en el proceso, etc. El proceso principalmente tenía como punto a mejorar dos tipos de esperas que había establecidas en dos de los subprocesos presentes en él, dichas esperas eran de 30 y 90 días en cada uno de los subprocesos y por lo tanto provocaban que la gestión de los tokens en el proceso se demorara demasiado. Finalmente, durante el análisis en detalle de este problema se descubrió que estas esperas estaban establecidas de acuerdo con una serie de Reales Decretos los cuales no permitirían la modificación de estas de cara a optimizar el proceso, por lo que finalmente las propuestas de mejora sobre este aspecto del proceso fueron descartadas. Sin embargo, el proceso tenía otros fallos a lo largo de él que podrían identificarse para mejorar.

El siguiente paso fue la identificación de dos errores en el proceso a mejorar mediante la utilización de heurísticas de rediseño. El primero de ellos se encontraba en el subproceso Reclamación Inicial y consistía en que en ocasiones el destinatario de dicha reclamación no la recibía debido a un problema por parte de las mutuas en la gestión de los domicilios de los trabajadores, por lo que se incurría en gastos al tener que volver a hacer el envío y también en pérdidas de tiempo en investigar y corregir la incidencia. Para esta primera propuesta de mejora se utilizó una heurística basada en los sistemas de información. Esta consistía en la implementación de un programa de auditorías para la depuración, actualización y correcto mantenimiento de la base de datos en las direcciones de los trabajadores cubiertos bajo los servicios de la mutua. En este programa de auditorías se trabajaría con técnicas y profesionales especializados en actividades de Customer Relationship Management, Business Intelligence y se implementarían siguiendo la norma UNE-EN ISO 19011 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.

La siguiente propuesta de mejora utilizaba heurísticas basadas en tecnologías de la información y de medios externos. Esta propuesta mejoraba la no posibilidad de acceder a un histórico de las situaciones por las que pasaba cada recobro a lo largo del proceso. Para mostrar esta

propuesta de mejora se explicaron y utilizaron los diagramas entidad-relación de las bases de datos.

En conclusión, el primer problema planteado del proceso y en el que mas tiempo se perdía, no pudo solucionarse debido a la normativa actual, pero a través de la implementación de la primera propuesta de mejora la mutua mejoraría la gestión de sus bases de datos de manera global y eliminaría las incidencias durante el envío ya no solo de reclamaciones, sino de cualquier envío de notificaciones que quiera realizar. Esta primera mejora optimiza un 25% el uso de los recursos del proceso y un 9,34% el tiempo de ejecución del subproceso Reclamación Inicial. La segunda mejora ayudará en futuras ocasiones a aquellos responsables del análisis estadístico y del desempeño del proceso a poder acceder al histórico de las diferentes situaciones por las que pasa cada expediente registrado por el proceso, solucionando el problema de que solo se podía visualizar la situación actual del expediente y la fecha de su última modificación.

REFERENCIAS

- [1] Seguridad Social, “¿Qué son las mutuas?,” 17 de agosto, 2018. [Online]. Available: <https://revista.seg-social.es/2018/08/17/que-son-las-mutuas/>. [Accessed: 27-Apr-2019].
- [2] I. Anual and G. Corporativo, “Sostenibilidad /Gobierno Corporativo,” 2017.
- [3] D. S. Schenone, “Introducción a Business Process Management (BPM),” vol. 2011, pp. 1–6, 2011.
- [4] F. N. D. Universidad del Rosario (Bogotá), “Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?,” *Univ. Empres.*, vol. 10, no. 15, pp. 151–176, 2005.
- [5] O. M. G. D. Number and A. S. Files, “Business Process Model and Notation,” vol. 95, no. January, 2011.
- [6] “Símbolos y notación BPMN | Lucidchart.” [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-bpmn>. [Accessed: 27-Apr-2019].
- [7] . BizAgi, “Bizagi 11.1 BPM Suite User Guide - Digital Business Platform,” *BizAgi*, 2017. [Online]. Available: http://help.bizagi.com/bpm-suite/es/index.html?bpmn_shapes.htm. [Accessed: 27-Apr-2019].
- [8] “¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE? - Neomind.” [Online]. Available: <http://www.neomind.com.br:81/blog/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/>. [Accessed: 27-Apr-2019].
- [9] “PRÁCTICA 4: TEORÍA DE COLAS.”
- [10] “Análisis del valor añadido para mejorar la productividad - Francisco Rey Sacristán - tecnicaindustrial.es.” [Online]. Available: <http://www.tecnicaindustrial.es/tifrontal/a-751-Analisis-añadido-mejorar-productividad.aspx>. [Accessed: 29-Apr-2019].
- [11] “AVA: Análisis de Valor Agregado by Fernando Dávila on Prezi.” [Online]. Available: <https://prezi.com/jsbunantd5fl/ava-analisis-de-valor-agregado/>. [Accessed: 29-Apr-2019].
- [12] “Recobros y Facturación.”
- [13] U. de Vigo, “ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES ;GESTIÓN DE LA CALIDAD, LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE” (4º ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL) EL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO,” pp. 1–4.
- [14] U. Iso, “española,” 2015.
- [15] D. E. Calidad, “Gestión de la calidad,” 2019.
- [16] T. Diseño and D. Bd, “Tema 2. Diseño conceptual con el modelo entidad-relación.”
- [17] C. O. U. Si, “Tema 2 Modelo entidad- entidad - relación relación Conceptos,” *PLasmt*, pp. 1–16.
- [18] “Diagrama entidad relación | Lucidchart.” [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/es/como-hacer-un-diagrama-entidad-relación>. [Accessed: 27-Jun-2019].
- [19] P. Pérez González, Apuntes de Reingeniería de Procesos. Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad de Sevilla, 2018

ANEXOS

7 DÍAS ENTRE REGISTROS POR MES.

Días con registro	Días entre registro
16-abr	-
12-abr	4
11-abr	1
10-abr	1
9-abr	1
8-abr	1
5-abr	3
3-abr	2
2-abr	1
1-abr	1

Días con registro	Días entre registro
29-mar	-
28-mar	1
27-mar	1
26-mar	1
25-mar	1
22-mar	3
21-mar	1
20-mar	1
19-mar	1
18-mar	1
15-mar	3
14-mar	1
13-mar	1
12-mar	1
11-mar	1
8-mar	3
8-mar	0
7-mar	1
6-mar	1
5-mar	1
4-mar	1
1-mar	3

Días con registro	Días entre registro
27-feb	-
26-feb	1
22-feb	4
21-feb	1
20-feb	1
19-feb	1
18-feb	1
16-feb	2
15-feb	1
14-feb	1
13-feb	1
12-feb	1
11-feb	1
8-feb	3
7-feb	1
5-feb	2
4-feb	1

Días con registro	Días entre registro
31-ene	-
30-ene	1
28-ene	2
24-ene	4
18-ene	6
17-ene	1
15-ene	2
14-ene	1
11-ene	3
8-ene	3

8 APLICACIÓN RECOBROS-FACTURACIÓN

8.1 Usos

- Recobros derivados de gastos incurridos por Fremap
- Facturación asistencia sanitaria
- Generación de reclamaciones
- Generación de facturas por asistencia médica
- Gestión de varios recobros en un mismo expediente
- Información estadística sobre la gestión y estado recobros actuales e históricos

Recobro	Gestor	Tipo Recobro	F.Registr	F.Modificación	Situación	Tipo Destinatario	Destinatario	Total Reclamado	Origen
03/00/2016/00002	jhrdes	PACIENTE / TF	23/09/2016	23/09/2016	REGISTRADO			158,22	01/03/00/13/00187
28/98/2016/00072	fac21	TERCEROS	23/09/2016	23/09/2016	REGISTRADO			474,66	ASISTENCIA
28/98/2016/00073	padill99	TERCEROS	23/09/2016	23/09/2016	FACTURADO	GRUPO CARGO	ATLANTIS SEGUROS	137,12	ASISTENCIA
14/00/2016/00378	padill99	TERCEROS	22/09/2016	22/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO		0,00	09/14/00/16/00285
14/00/2016/00379	padill99	EMPRESA	22/09/2016	22/09/2016	REGISTRADO	EMPRESA	0111/14/00002	0,00	09/14/00/16/00285
14/00/2016/00380	sens99	PACIENTE / TF	22/09/2016	22/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	ACE EUROPE	150,98	05/14/00/10/00089
14/01/2016/00021	padill99	TERCEROS	22/09/2016	22/09/2016	COMUNICADO	GRUPO CARGO	ACTIVA MUTUA 200	28.322,07	01/14/01/16/00002

Figura 56- Pantalla principal aplicación recobros. Fuente: [12]

8.2 Métodos de acceso a la aplicación

- Escritorio Windows
- Inicio Windows
- Pestaña de Aplicaciones dentro de otras aplicaciones corporativas

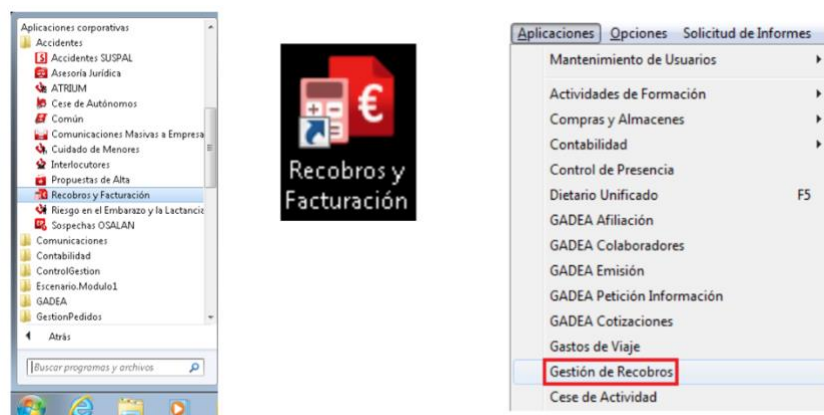


Figura 57- Accesos a la aplicación. Fuente: [12]

8.3 Búsqueda recobros

Figura 58- Pantalla búsqueda recobros. Fuente: [12]

Búsqueda primer filtro:

- Recobro
- Expediente
- Tipo
- Fecha accidente
- Destinatario
- Situación
- Oficina
- Gestor

Segundo filtro:

- Fecha desde creación
- Fecha de última modificación
- Fecha emisión desde-hasta

8.4 Resultados búsqueda recobros

#	Recobro	Gestor	Tipo Recobro	F.Registro	F.Modificación	Situación	Tipo Destinatario	Destinatario	Total Reclamado	Origen
14/00/2016/00375	recctt28		TERCEROS	19/09/2016	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	MUTUA MADRILEÑA AUTOMOVILISTA	0,00	01/14/00/16/00182
14/00/2016/00376	padill99		TERCEROS	19/09/2016	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO		0,00	01/14/00/16/00183
14/00/2016/00377	recctt28		TERCEROS	19/09/2016	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	ACTIVA MUTUA 2008	0,00	01/14/00/16/00184
28/98/2015/00024	padill99		TERCEROS	05/10/2015	19/09/2016	REGISTRADO	GRUPO CARGO	DIR. PROVINCIAL INSS GRANADA	5.500,00	01/14/00/16/00035
28/98/2016/00039	padill99		TERCEROS	17/05/2016	19/09/2016	CON GESTIONES	GRUPO CARGO	AGENCIA VALENCIANA DE SALUD (AVSA)	237,65	01/34/00/12/00507
28/98/2016/00034	francomu		PACIENTE / TF	20/04/2016	16/09/2016	EN CURSO (Antiguos)	GRUPO CARGO	AGRESIONES	2.008,12	01/48/02/07/00303
28/98/2016/00021	fac21		PACIENTE / TF	28/03/2016	15/09/2016	COMUNICADO	PACIENTE	1-0000007225175R	17.301,49	07/28/00/12/00302
28/98/2016/00054	padill99		TERCEROS	12/07/2016	15/09/2016	FACTURADO	GRUPO CARGO	MAPFRE FAMILIAR S.A.	250,00	01/01/00/10/00769
28/17/2016/00001	isal2810		PACIENTE / TF	07/09/2016	14/09/2016	DESESTIMADO			0,00	06/28/17/13/00001
28/98/2016/00014	jllhr		EMPRESA	22/03/2016	14/09/2016	COMPLETADO	EMPRESA	0111/14/00001	158,79	09/14/00/16/00062

Figura 59-Pantalla resultado búsqueda recobros. Fuente: [12]

- Recobro
- Gestor
- Tipo Recobro: En nuestro caso, el tipo de recobro será siempre PACIENTE/TRABAJADOR (reclamaciones al trabajador y asistencias sin expediente)
- Fecha registro
- Última modificación
- Situación
- Destinatario: Es el responsable de abonar lo reclamado. En nuestro caso la reclamación será bien al paciente o recobros a terceros (INSS)
- Total reclamado

8.5 Acciones realizables frente a resultado de búsqueda



Figura 60- Barra de accesos directos. Fuente: [12]

8.6 Seguimiento gestión recobros

Desde que nace un recobro se pueden ir anotando las gestiones realizadas en la pestaña correspondiente.

Gastos Asociados Facturas/Documentos Gastos Gestiones Histórico Situación							
Administrativas							
Gestión	Usuario	Fecha	Importe	Respuesta	Fec. Respuest.	Sit. Gestión	
▼	▲	▼	▼	▲	▼	▼	▼
Llamada	jlhrdes	22/09/2016	0,00	La empresa nos indica que van a revisar la baja.	22/09/2016	CERRADA	
▶ Email	jlhrdes	23/09/2016	0,00			EN CURSO	

Figura 61- Pantalla anotaciones gestiones realizadas por recobro. Fuente: [12]

Figura 62- Pantalla observaciones. Fuente: [12]

- Fecha realización gestión
- Fecha respuesta gestión
- Opción búsqueda detalle de la gestión

8.7 Paso a completado

Cuando se ha verificado que procede la reclamación de los gastos, revisar y completar los mismos e identificar el destinatario del recobro, se pasa manualmente a situación De COMPLETADO. Tras esto se habilitan los siguientes botones:

- Preparar documento de reclamación de Gasto
- Preparar factura. El CTT se encarga de generar la factura

8.8 Paso a comunicado/facturado

Tras preparar el documento de reclamación como la factura en la pestaña de facturas se genera la siguiente información para ser revisada antes de la generación del correspondiente documento.

Tanto al Preparar Documento de Reclamación como la Factura en la pestaña de Facturas/Documentos se genera la siguiente información para ser revisada antes de la generación del correspondiente documento.

- "D" Documento
- "F" Factura

Si esta vacía el documento no ha sido generado aún

Posibles valores

- PENDIENTE
- COMUNICADO

Si es Factura, las situaciones posibles de la misma.

Gastos Asociados	Facturas/Documentos	Gastos	Gestiones	Histórico	Situación
D. Generales					
Tipo	Factura/Documento	F. Emisión	Destinatario	Importe	Situación
▶ D		24/09/2016	-21091601-A	13.585,00	PENDIENTE

Resumen de lo Reclamado:

Cantidad	Concepto	Importe
9	SUBSIDIO IT	12.870,00
2	FARMACIA	235,00
1	DESPLAZAMIENTOS	480,00

Acciones (Factura o Documento)

- Crear
- Visualizar
- Anular (causas tipificadas y observaciones)

Figura 63- Pantalla revisión reclamación. Fuente [12]

8.9 Recobro Parcial/Total

Tras crear el documento, el recobro pasa a estar COMUNICADO O FACTURADO. Cuando se efectúa el cobro de la factura o bien se contabilizan los justificantes de recobro la situación del mismo se actualiza de forma automática en función de los importes recobrados.

The screenshot shows the 'Detalle de Recobro' screen with the following data:

Recobro	28/98/2016/00009	Tipo	ANTICIPO PRESTACIONES	Situación	REC.TOTAL
Expediente	01/14/00/16/00087	F.Accidente	01/03/2016	C.Asistencial	14/51
IPE	N.I.F.	00000502043695	MARTIN RUIZ, JOSE	N.A.F.S.S.	14/10019699/54
Destinatario	GRUPO CARGO	ASEFA S.A-ASEGURADORA	Oficina	28/98	Gestor jhr
F.Registro	22/03/2016	F.Ult.Mod.	07/06/2016	F.Cierre	F.Reapertura
Bases: Total	2.801,23	Reclamado	2.051,23	Recobrado	2.051,23
Pte.Recobrar	0,00				

Below the table, there is a section 'D.Generales' with a table showing the status of the recobro:

Tipo	Factura/Document	F.Emisión	Destinatario	Importe	Situación	Causa Anulación
F	2016/14/00/000066	20/05/2016	A-8171605-	2.051,23	COBRADA	

Two red boxes with arrows point to the 'COBRADA' status and the 'REC.TOTAL' field, with the following text:

- La factura cobrada actualiza el recobro al ser contabilizada.
- La situación del recobro se actualiza de forma automática.

Figura 64- Pantalla visualización recobro (1). Fuente: [12]

8.10 Recobro situación Pre-Ure/Ure

Tras la emisión de la factura se inicia el plazo para efectuar el pago de la misma. Una vez transcurrido el plazo se inician las correspondientes reclamaciones de la misma. Esta gestión también actualiza la situación del recobro.

The screenshot shows the 'Detalle de Recobro' screen with the following data:

Recobro	01/00/2016/00007	Tipo	PACIENTE / TRABAJADOR	Situación	PRE URE
Expediente	01/01/00/12/00169	F.Accidente	11/01/2011	C.Asistencial	1/50
IPE	N.I.F.	0000044686380W	POLO PEREZ DE ONRAITA, MARIA CRUZ	N.A.F.S.S.	1/10021316/36
Destinatario	GRUPO CARGO	MUTUA UNIVERSAL-MUTUA	Oficina	28/98	Gestor callecmu
F.Registro	02/09/2016	F.Ult.Mod.	13/09/2016	F.Cierre	F.Reapertura
Bases: Total	52,74	Reclamado	52,74	Recobrado	0,00
Pte.Recobrar					

Below the table, there is a section 'Administrativas' with a table showing the status of the recobro:

Factura	Número	Tipo	Destinatario	Importe	Situación
F/2016/01/51/000007	1	PREVIO URE	MUTUA UNIVERSAL	52,74	EN CURSO

Two red boxes with arrows point to the 'PREVIO URE' status and the 'EN CURSO' status, with the following text:

- El recobro actualiza su estado en función de la reclamación realizada.
- Las reclamaciones realizadas se muestran en el detalle del recobro.

Figura 65- Pantalla visualización recobro (2). Fuente: [12]

8.11 Paso a juzgado

Cuando la gestión de un recobro deriva en Tribunal o Juzgado se puede reflejar en la aplicación. Para ellos existe una gestión administrativa denominada Juzgado que actualiza el recobro a esta situación.

8.12 Resolución

Cuando una factura se cobra parcial o totalmente, la situación del recobro pasa automáticamente a Recobrado Total o Recobrado parcial. Si no procede recobrar mas cantidades, el gestor pasará manualmente el recobro a Resuelto para darlo por finalizado.

Gastos Asociados	Facturas/Documentos Gastos	Gestiones	Histórico Situación
<input type="checkbox"/> Mostrar todas las situaciones			
Situación	Observaciones	Usuario Modificación	Fecha Modificación
RESUELTO	COBRADA FACTURA. FINALIZADO	jhrdes	24/09/2016

Figura 66- Pantalla histórico situación (1). Fuente: [12]

8.13 Recobro Desestimado

Gastos Asociados	Facturas/Documentos Gastos	Gestiones	Histórico Situación
<input type="checkbox"/> Mostrar todas las situaciones			
Situación	Observaciones	Usuario Modificación	Fecha Modificación
DESESTIMADO	NO PROCEDE RECOBRO MANDA PATI	jhrdes	24/09/2016

Figura 67- Pantalla histórico situación (2). Fuente: [12]

9 CALCULO TIEMPO CICLO TEÓRICO POR PROCESO

PROCESO:	RECLAMACIÓN INSS					
ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIEMPO	PROBABILIDAD	TIEMPO(Mín.)	PROBABILIDAD	T*P
Comprobar responsabilidad INSS	T1	15-20	-	17,5	1	17,5
Comprobar cantidad	T2	15-20	P1	17,5	0,9	15,75
Generar REINSS1	T3	3	P1	3	0,9	2,7
Apuntar próxima gestión1	T4	2	P1	2	0,9	1,8
Espera 90 días1	T5	129600	P1	129600	0,9	116640
Comprobar abono recobro	T6	2	P1	2	0,9	1,8
Verificar continuidad de recobro	T7	9,00	P1*P2	9	0,09	0,81
Generar REINSS2	T8	3	P1*P2*(1-P3)	3	0,0855	0,2565
Apuntar próxima gestión2	T9	2	P1*P2*(1-P3)	2	0,0855	0,171
Espera 90 días2	T10	129600	P1*P2*(1-P3)	129600	0,0855	11080,8
Comprobar abono recobro2	T11	2	P1*P2*(1-P3)	2	0,0855	0,171
Pasar expediente a resuelto	T12	1	P1*P2*(1-P3) + P1*(1-P2)	1	0,8955	0,8955
Gestionar con el abogado	T13	15,00	(1-P1)	15	0,1	1,5
Justificar desestimación	T14	6	(1-P1) * P4 + P1*P2*P3	6	0,0645	0,387
					TCT	127764,541

Tabla 31- Cálculo TCT proceso Reclamación INSS. Fuente: Elaboración propia

PROCESO:	RECLAMACIÓN INICIAL				
ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIEMPO (Mín.)	PROBABILIDAD	PROBABILIDAD	TIEMPO
Crear justificante G	T1	10,00	1	1	10
Revisar gastos	T2	9,00	1	1	9
Identificar recobro completado	T3	1,00	1	1	1
Generar REAREINT1	T4	3,00	P1	0,9	2,7
Generar REAREINT2	T5	3,00	(1-P1)	0,1	0,3
Adjuntar factura CTT	T6	3,00	(1-P1)	0,1	0,3
	T7'	2160,00	(1-P2) /1-(1-P2)	0,25	540
Enviar 1ª Reclamación	T7	2160,00	1	1	2160
Averiguar causa	T8	12,50	(1-P2) /1-(1-P2)	0,25	3,125
Corregir incidencia	T9	3,00	(1-P2) /1-(1-P2)	0,25	0,75
Apuntar próxima gestión1	T10	1,00	1	1	1
Espera de 30 días1	T11	43200,00	1	1	43200
Comprobar situación recobro	T12	1,00	1	1	1
Verificar con contabilidad	T13	15,00	P3	0,5	7,5
Crear 2ª reclamación	T14	3,00	P3*P4	0,475	1,425
Enviar 2ª reclamación	T15	2160,00	P3*P4	0,475	1026
Apuntar próxima gestión2	T16	1,00	P3*P4	0,475	0,475
Espera 30 días2	T17	43200,00	P3*P4	0,475	20520
Comprobar situación recobro	T18	1,00	P3*P4	0,475	0,475
Pasar recobro a URE	T19	2,00	P3*P4*P5	0,0475	0,095
Pasar al CTT	T20	6,00	P3*P4*P5	0,0475	0,285
Pasar expediente a resuelto	T21	1,00	(1-P3) +P3*(1-P4) +P3*P4*(1-P5)	0,9525	0,9525
				TCT	67486,3825

PROCESO:	PROCESO PRINCIPAL				
ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIEMPO (Mín.)	PROBABILIDAD	PROBABILIDAD	TIEMPO
Revisión de prestación	T0	22,50	1	1	22,5
Crear recobro manual1	T1	3,00	P1	0,04	0,12
Crear recobro manual2	T2	3,00	P2	0,5	1,5
Crear recobro manual3	T3	3,00	P3	0,42	1,26
Comprobar gastos	T4	6,50	P1	0,04	0,26
Solicitar factura	T5	2,00	P1	0,04	0,08
Estudiar sentencia	T6	17,50	P3	0,42	7,35
Entregar documentación al TP	T7	2,00	$P3 \cdot P(1-P31)$	0,084	0,168
Estudiar caso	T8	2160,00	$P3 \cdot P(1-P31)$	0,084	181,44
Enviar resultado al gestor	T9	2,00	$P3 \cdot P(1-P31)$	0,084	0,168
Justificar desestimación	T10	6,00	$(1-P1-P2-P3) + (1-P311) (1-P31) P3$	0,0442	0,2652
Reclamación Inicial	Reclamación Inicial	67486,3825	$P1+P2+P3 \cdot P31$	0,876	59118,07107
Reclamación INSS	Reclamación INSS	127764,541	$P3 \cdot (1-P31) \cdot P311$	0,0798	10195,61037
				TCT	69528,79264

Tabla 32- Cálculo TCT procesos Reclamación Inicial y Proceso Principal. Fuente: Elaboración propia

